

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 01 – 14.06.2018

[▶ Link zum Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	<b>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg</b>			
Ggf. Standort				
Studiengang 1	<b>Physik</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science / B.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>6</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>180</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>Wintersemester 2006/07</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>125 (lt. Kapazitätsberechnung Studienjahr 2019/20)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger pro Jahr	<b>26</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen pro Jahr	<b>10</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	25.11.2020

Studiengang 2	<b>Physik</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Master of Science / M.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>4</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>120</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	<b>konsekutiv</b>			
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>Wintersemester 2009/10</b>			
Aufnahmekapazität (Max. Anzahl Studierende)	<b>56 (lt. Kapazitätsberechnung Studienjahr 2019/20)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger pro Jahr	<b>14</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen pro Jahr	<b>10</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	25.11.2020

Studiengang 3	<b>Medizinische Physik</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science / B.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>6</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>180</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>Wintersemester 2006/07</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>37 (universitätsinterner Numerus clausus; lt. Kapazitätsberechnung Studienjahr 2019/20)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger pro Jahr	<b>33</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen pro Jahr	<b>15</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	25.11.2020

Studiengang 4	<b>Medizinische Physik</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Master of Science / M.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>4</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>120</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	<b>konsekutiv</b>			
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>Wintersemester 2009/10</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>20 (universitätsinterner Numerus clausus; lt. Kapazitätsberechnung Studienjahr 2019/20)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger pro Jahr	<b>17</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen pro Jahr	<b>13</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	25.11.2020



Studiengang 5	<b>Physik und Digitale Technologien</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science / B.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>6</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>180</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>Wintersemester 2019/20</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>31 (lt. Kapazitätsberechnung Studienjahr 2019/20)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger pro Jahr	<b>8</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen pro Jahr	<b>-</b>			

Erstakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	25.11.2020

Studiengang 6	<b>Erneuerbare Energien</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Master of Science / M.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>4</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>120</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	<b>Konsekutiv</b>			
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>Wintersemester 2012/13</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>17 (lt. Kapazitätsberechnung Studienjahr 2019/20)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger pro Jahr	<b>11</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen pro Jahr	<b>6</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	1
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	25.11.2020

## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.)**

#### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

#### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

### **2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.)**

#### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

#### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

### **3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

#### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

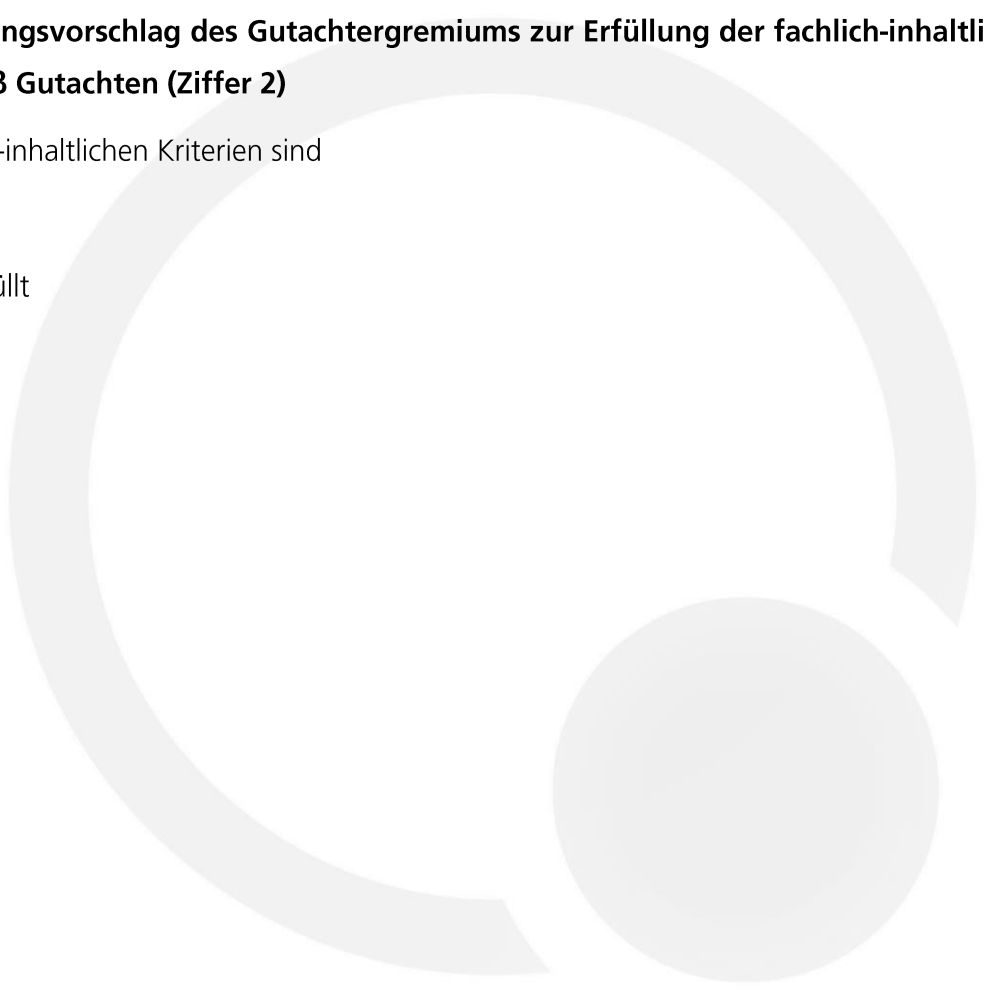
Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

#### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt



#### **4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

##### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

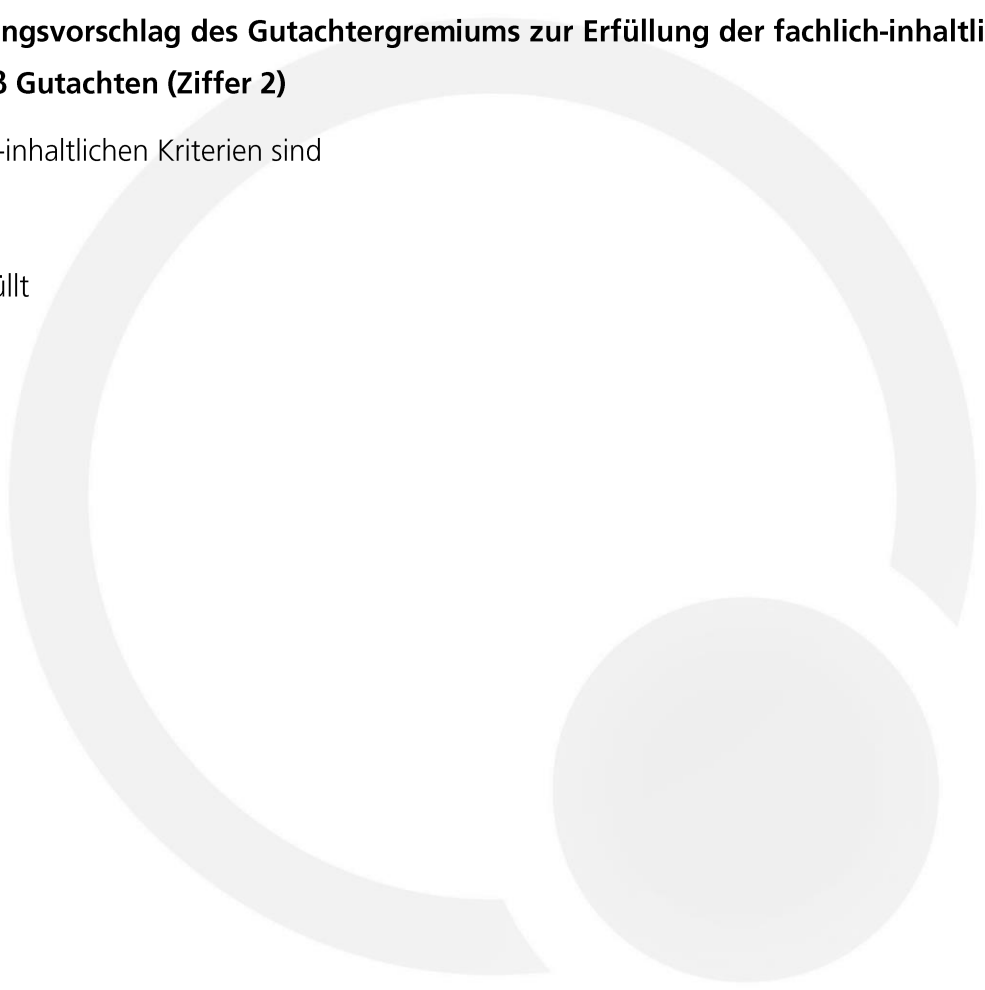
Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

##### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt



## 5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)

### Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

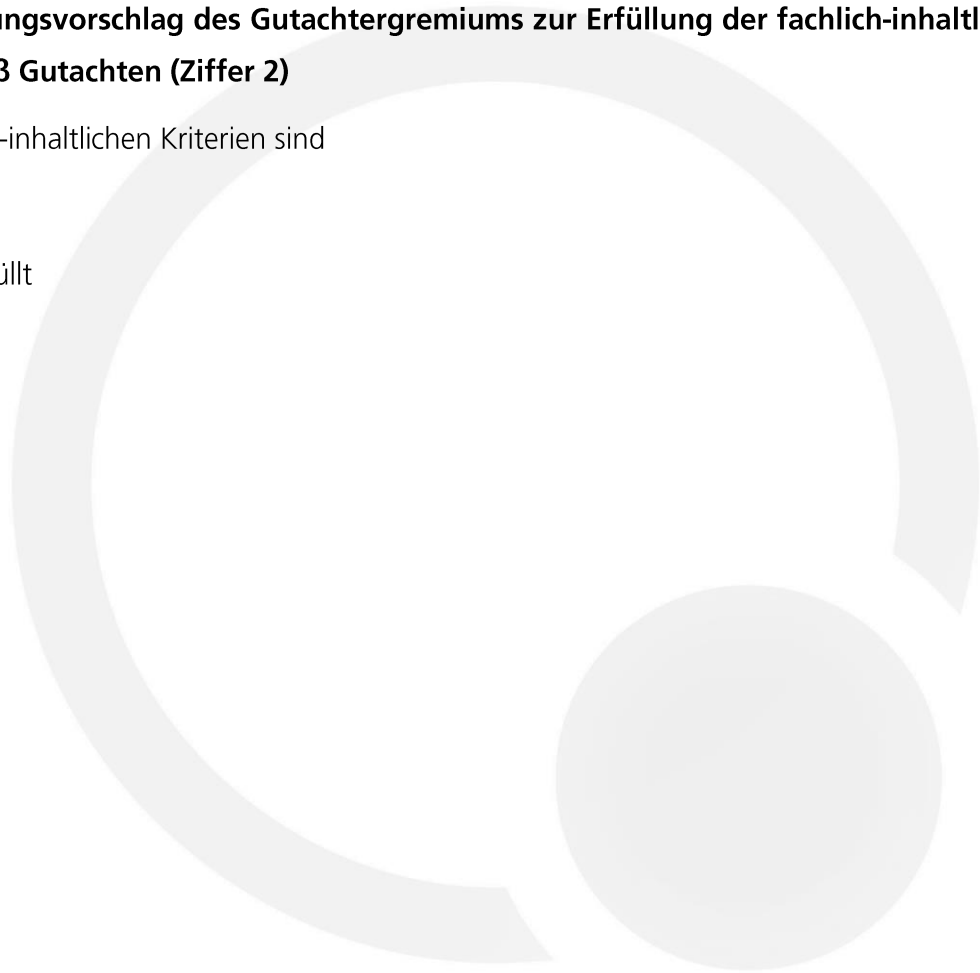
Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

### Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt



## 6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)

### Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

### Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

## **Kurzprofile**

### **1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Ziel, einen den Grundlagen der Physik in Theorie und Experiment verpflichteten Bachelor-Studiengang anzubieten entspricht in idealtypischer Weise dem Leitbild und der Struktur der MLU Halle-Wittenberg (im Folgenden als MLU bezeichnet) als klassischer Volluniversität. Sie zeichnet sich insbesondere durch eine breite Ausbildung in den grundlegenden naturwissenschaftlichen Disziplinen aus, die die Basis kreativen und verantwortungsvollen Handelns im späteren Berufsleben bildet. Das Lehrprinzip „Bildung durch Wissenschaft“ wird durch die gezielte personelle Entwicklung des Instituts für Physik als Zentrum für Forschung auf dem Gebiet der kondensierten Materie verwirklicht, das sich nahtlos in die universitätsweit gepflegten und fachübergreifend vernetzten Schwerpunkte im Bereich der Material- und Biowissenschaften einfügt.

Neben den fachlichen Inhalten legt die Fakultät Wert auf eine offene, aktive und kooperative Arbeitsatmosphäre an den Instituten. In allen Aspekten der Ausbildung und des Institutsalltags werden studentische Belange gehört und berücksichtigt. Insbesondere werden die Aktivitäten der Fachschaft (Begrüßungsabend für die Studienanfänger, Weihnachtsfeier, Sportfest) unterstützt und finden unter Beteiligung der Dozenten statt. Das Kennenlernen der Physik in einem breiteren Kontext wird durch ein regelmäßiges Physik-Kolloquium gefördert.

Der Studiengang richtet sich primär an Schulabsolventinnen und -absolventen mit Hochschulreife oder einer äquivalenten Hochschulzugangsberechtigung aus dem deutschen Sprachraum. Näheres zur Zulassung regelt das Hochschulgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (HSG LSA). Da die Unterrichtssprache in der Mehrheit der Veranstaltungen Deutsch ist, müssen nicht-deutschsprachige Bewerberinnen und Bewerber die erforderlichen Sprachkenntnisse im Vorfeld erwerben. Der Bachelor-Studiengang Physik unterliegt derzeit keiner Zulassungsbeschränkung, lt. Kapazitätsberechnung (Studienjahr 2019/20) können 125 Studierende pro Studienjahr (Einschreibung im WS) zugelassen werden.

Der Bachelor-Studiengang Physik ist der grundlegende Studiengang am Institut für Physik. Auf Basis einer breiten Grundlagenausbildung sollen die Studierenden im Studienprogramm befähigt werden, sich in speziellere physikalische Fragestellungen einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern, zu lösen. In Erweiterung des traditionellen physikalischen Ausbildungskanons werden auch allgemeine und fachspezifische Schlüsselqualifikationen vermittelt, die Studierenden werden im Rahmen der Bachelor-Arbeit auch an die Tätigkeit des Physikers in der Forschung herangeführt. Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiengangs Physik haben durch die Breite ihrer Ausbildung gute Voraussetzungen für eine weitere, spezialisierende Ausbildung entweder



durch Aufnahme eines Master-Studiengangs Physik oder durch eine vertiefende, betriebsinterne Weiterbildung bei einem zukünftigen Arbeitgeber Ein erfolgreicher Abschluss des Bachelor-Studiums gewährleistet eine grundsätzliche Beschäftigungsfähigkeit da die Absolventinnen und Absolventen sich eigenständig in konkrete physikalische Fragestellungen einarbeiten können, dies ist verbunden mit einer grundsätzlichen mathematischen und informationstechnischen Fachkompetenz. Der Aufbau des Studiums gewährleistet zudem eine starke Verknüpfung theoretischer und praktischer Ansätze, um der Vielseitigkeit der Berufsfelder Rechnung zu tragen... von Arbeitgeberseite gewünschte Abschluss... Die Studierenden erlernen in diesem Studiengang die wissenschaftlichen Grundlagen der Physik in voller Breite Sie erwerben ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik, inklusive der zu diesem Zweck notwendigen mathematischen Fachkompetenz. Praktisches Lernen im Labor und in Seminaren dient der Aneignung des methodischen Instrumentariums der Physik. Eine Erweiterung erfährt das Programm durch das Angebot von Ergänzungsmodulen, die den Erwerb von Kenntnissen und Methoden anderer Disziplinen erlauben. Dies beinhaltet vor allem auch die Nutzung moderner Informationstechniken. Schließlich bietet die Bachelor-Arbeit, die in den Arbeitsgruppen des Instituts durchgeführt wird, erste Kontakte mit den am Standort Halle zentralen Forschungsschwerpunkten (insbesondere Physik der kondensierten Materie in Theorie und Experiment). Großer Wert wird neben der soliden Fachausbildung auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt. Inhaltliche und methodische Überschneidungen der Studiengänge Physik, Medizinische Physik und des ab dem WS 2019/2020 neu eingeführten Studiengangs Physik und Digitale Technologien werden durch die gemeinsame Nutzung von Modulen aufgegriffen. Der hohen Internationalität des Fachs Physik, der Dominanz der englischen Sprache in der Wissenschaft sowie der Tatsache, dass im Berufsfeld des Physikers eine Kommunikationsfähigkeit in der englischen Sprache vorausgesetzt wird, wird durch die Empfehlung entsprochen, im Rahmen der ASQ-Module Englischkurse zu belegen. Dies ermöglicht ein im Laufe des Studiums vom Bachelor-Studium zu einem sich ggf. anschließenden Master-Studium hin anwachsendes Angebot an englischsprachigen Lehrveranstaltungen. Während des Bachelorstudiengangs sind einzelne Lehrveranstaltungen in englischer Sprache (Computational Physics, 5. Semester) und es werden englische Vorträge gehört (Fachvorträge während der Phase der Bachelorarbeit, Kolloquia des Instituts für Physik).

## 2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.)

Der Studiengang richtet sich primär an Absolventen eines universitären Bachelor-Studiengangs Physik mit mindestens 180 Leistungspunkten (ECTS) oder eines anderen vergleichbaren Studienabschlusses. Für diesen Studiengang müssen in entsprechendem Maß Vorkenntnisse in experimenteller und theoretischer Physik sowie Mathematik nachgewiesen werden. Weitere Zulassungsvoraussetzung sind Englischkenntnisse, um die Teilnahme an englischsprachigen Veranstaltungen zu ermöglichen.

Der Studiengang wird seit dem WS 2009/2010 nach Abschluss der ersten Absolventen des Bachelor-Studiums Physik in Halle angeboten. In der Maximalvariante könnten lt. Kapazitätsberechnung pro Studienjahr bis zu 59 Studierende zum Master-Studium zugelassen werden. Eine allgemeine Zulassungsbeschränkung ist für den Studiengang aufgrund der momentanen moderaten Studierendenzahlen im Bachelor-Bereich nicht geplant. Im Bachelor-Studium beträgt die Anzahl der Studienplätze 125 im Studienjahr 2019/2020; da diese Zahl bisher nicht ausgeschöpft wird, können sicher alle qualifizierten Bachelor-Absolventen aus Halle ins Master-Studium übernommen werden.

Der konsekutive Master-Studiengang Physik baut unmittelbar auf einem Bachelor-Studium Physik, aber auch auf die an der Fakultät angebotenen Bachelor-Studiengänge Medizinische Physik bzw. Physik und Digitale Technologien sowie einem vergleichbaren Studiengang auf und vermittelt fortgeschrittene fachliche Kenntnisse, Methoden und Fähigkeiten, die zur selbstständigen Arbeit als Physikerin oder Physiker auf breiter Grundlage befähigen. Im Vordergrund der Ausbildung steht das Erlernen der Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten durch eigene Forschungstätigkeit, die integriert in die Forschungsaktivitäten des Instituts exemplarisch vermittelt wird. Zum einen werden Kenntnisse aus dem Bachelor-Studium auf fortgeschrittenem Niveau erweitert, zum anderen werden besondere Fachkenntnisse in einem Vertiefungsbereich exemplarisch erworben. Damit wird einerseits die Fähigkeit zur spezifischen Anwendung der erlernten Konzepte und Methoden und zur Einarbeitung in neue Gebiete geschult. Andererseits wird eine besondere Zusatzqualifikation für die Tätigkeit in bestimmten Berufsfeldern erworben. Vielseitigkeit, die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue physikalische Fragestellungen und zur Darstellung komplexer wissenschaftlicher Ergebnisse, sowie wissenschaftliche Selbständigkeit kombiniert mit Kommunikations- und Teamfähigkeit sind wichtige Studienziele. Diese werden durch die intensive Einbindung der Studierenden in aktuelle Forschungsfragen in den Arbeitsgruppen und durch selbständiges Erlernen und Anwenden aktueller Methoden verwirklicht. Die Spezialisierungsphase im dritten Semester sowie die darauffolgende Master-Arbeit mit der abschließenden Verteidigung bilden das Kernstück der Ausbildung. In diesen Semestern werden die für das Berufsbild des Physikers entscheidenden Kernkompetenzen erworben.

Das Angebot der Vertiefungsbereiche im Wahlpflichtbereich reflektiert in besonderer Weise die Struktur der Fachgruppen am Institut für Physik und der anderen naturwissenschaftlichen Institute, der fachübergreifenden Forschungsverbünde (SFB TRR 102, SFB 762 und SFB TRR 227), sowie insbesondere den

Forschungs- und Wirtschaftsstandort Halle mit dem Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, dem Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen, der Industrie in den Bereichen Polymersynthese und –verarbeitung und schließlich dem „Solar Valley“ als Standort moderner Produktion und Forschung im Bereich Photovoltaik.

Der Studiengang qualifiziert für die typischen Berufsfelder eines Physikers: physikalisch orientierte Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, fachspezifische Lehraufgaben, Planungs-, Prüfungs- und Leitungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie Aufgabenfelder in Beratung und technischem Vertrieb. Da die Arbeitsplatzperspektiven für höher qualifizierte Physiker (Master Abschluss oder Promotion) nach wie vor als hervorragend zu bewerten sind, wird grundsätzlich angestrebt, die Mehrzahl der Absolventen des Bachelor-Studiengangs Physik an der MLU Halle bei gegebener Eignung in das Master-Studium zu übernehmen, was im Rahmen der momentanen Studienplatzkapazität problemlos möglich ist.

Dem internationalen, durch die englische Sprache dominierten Charakter der naturwissenschaftlichen Forschung wird Rechnung getragen, indem ein Teil des Studiengangs in Englisch angeboten wird. Inhaltliche und methodische Überschneidungen der Studiengänge Physik, Medizinische Physik und des 2019 neu eingerichteten Studiengangs Physik und Digitale Technologien werden durch die gemeinsame Nutzung von Modulen aufgegriffen.

### **3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Der Bachelor-Studiengang Medizinische Physik ist am Institut für Physik angesiedelt und umfasst alle grundlegenden Studieninhalte eines physikalischen Studiengangs. Der Studiengang richtet sich primär an Schulabsolventen mit Hochschulreife oder einer äquivalenten Hochschulzugangsberechtigung aus dem deutschen Sprachraum, mit entsprechender Begabung und Interesse in Physik, Mathematik sowie den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin

Ziel des Studienprogramms ist es, ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik aufzubauen, einschließlich notwendigen mathematischen Fachkompetenz. So soll das methodische Instrumentarium der Physik erlernt werden. Die Inhalte des Studiengangs sind im Wesentlichen durch die grundlegenden Fächer der Experimentellen und Theoretischen Physik sowie der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin gegeben, deren Vermittlung notwendig ist, um eine weitere Spezialisierung und Vertiefung im Rahmen eines Master-Studiums in Medizinischer Physik, Physik oder in angrenzenden Gebieten überhaupt zu ermöglichen oder einen frühen Einstieg in eine berufliche Tätigkeit direkt im Anschluss an das Bachelor-Studium zu unterstützen. Dies beinhaltet auch die Nutzung moderner Informationstechniken. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen werden in die fachwissenschaftlichen Module integriert und erworben, und als ein wichtiger Teil der zu vermittelnden Studieninhalte angesehen. Die medizinischen Studieninhalte werden durch speziell für die Studenten der Medizinischen Physik zugeschnittenen Vorlesungen und Praktika an der medizinischen Fakultät vermittelt. Schließlich bietet die Bachelor-Arbeit, die in den Arbeitsgruppen des Instituts durchgeführt wird, erste Kontakte mit den am Standort Halle zentralen Forschungsschwerpunkten der Physik, insbesondere der Medizinischen Physik. Weiterhin wird großer Wert auf die Fähigkeit zur Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt, die gerade bei einem Medizin-Physiker als Partner des Arztes erforderlich sind. Inhaltliche und methodische Überschneidungen der Studiengänge Physik und Medizinische Physik werden durch die gemeinsame Nutzung von Modulen aufgegriffen. Beide Studiengänge qualifizieren die Absolventen für einen physikalischen Masterstudiengang. Der hohen Internationalität der Physik und der Dominanz der englischen Sprache in der Wissenschaft wird Rechnung getragen, indem ein Teil der Module auf Englisch gehalten wird sowie im Rahmen der ASQ-Module die Empfehlung ausgesprochen wird, Englischkurse zu belegen. Ein erfolgreicher Abschluss gewährleistet eine Beschäftigung aufgrund der Fähigkeit der Absolventinnen und Absolventen, sich in speziellere physikalische und medizin-physikalische Fragestellungen einzuarbeiten.

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich in speziellere physikalische und medizin-physikalische Fragestellungen einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern, zu lösen. Dies wird ergänzt durch den Erwerb von allgemeinen und fachspezifischen Schlüsselqualifikationen. Im Rahmen der Bachelor-Arbeit werden die Studierenden bereits an die Tätigkeit eines Physikers bzw. eines Medizin-Physikers in der Forschung herangeführt. Die Absolventinnen

und Absolventen sind für die Wahrnehmung von Aufgaben in der öffentlichen und industriellen Forschung, Entwicklung und Produktion, wie auch für fachspezifische Leitungs- und Lehraufgaben und Aufgabenfelder in Beratung und Vertrieb vorbereitet – über die Annahme des Bachelor-Abschlusses als Einstieg in das Berufsleben als Physiker ist allerdings erst in der Zukunft mit belastbaren Erfahrungswerten zu rechnen. Für das Berufsziel Medizin-Physiker bzw. Medizinphysik-Experte sind laut Weiter- und Fortbildungsordnung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP) in der Ausbildung mehrere Qualifikationswege auf Basis eines Bachelor- Abschlusses in Medizinischer Physik möglich. Da der Studiengang über ein DGMP-Zertifikat verfügt, kann nach dem konsekutiv angeschlossenen 2-jähriges Masterstudium dieses Ziel bereits nach einer 3-jährigen klinischen Berufstätigkeit erreicht werden. Insbesondere nach dem Inkrafttreten des neuen Strahlenschutzgesetzes am 1.1.2019 und dem damit verbundenen zukünftigen Mehrbedarf an Medizin Physik Experte (MPE) sind Arbeitsplatzperspektiven für qualifizierte Physiker und Medizin-Physiker nach wie vor als sehr gut zu bewerten, so dass die Absolventinnen und Absolventen insbesondere für die Fortsetzung des Studiums in konsekutiven Master-Studiengängen der Physik oder medizinischen Physik vorbereitet werden

#### **4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Der Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) richtet sich primär an Absolventinnen und Absolventen eines universitären Bachelor-Studiengangs Medizinische Physik oder Physik mit mindestens 180 Leistungspunkten (ECTS) oder eines anderen vergleichbaren Studienabschlusses. Vorrangiges, aber nicht ausschließliches Berufsziel sollte sein als Medizin-Physik-Expertin bzw. Experte (MPE) an einer medizinischen Einrichtung tätig zu werden. Des Weiteren zielt der Studiengang (und grenzt sich damit von vielen anderen Studiengängen in medizinischer Physik ab) nicht nur auf die unmittelbare Tätigkeit als MPE, sondern setzt auf die Vermittlung von Kenntnissen sowohl in der theoretischen als auch in der experimentellen Physik, um eine vielseitige Beschäftigungsfähigkeit, vor allem auch in medizin-physikalischen R&D-Bereichen zu gewährleisten. Für den Studiengang müssen in entsprechendem Maß Vorkenntnisse in Experimenteller und Theoretischer Physik, Mathematik sowie den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin (Anatomie, Physiologie, Biochemie) nachgewiesen werden. Die Medizinische Fakultät sowie die am Universitätsklinikum verantwortlichen Medizin-Physiker und Mediziner beteiligen sich aktiv und praxisnah bei Vorlesungen, Praktika und Exkursionen, was die Attraktivität des Studiengangs am Standort Halle weiter steigert. Die medizinische Fakultät trägt mit dem Ausschreiben von praxisnahen Masterarbeiten z.B. in den Bereichen Strahlentherapie, Nuklearmedizin, Radiologie und Audiologie einen großen Teil zur Attraktivität des Masterstudiengangs bei. Der Master-Studiengang Medizinische Physik ist national gut sichtbar. Nur etwa die Hälfte der Bewerbungen kommt aus dem näheren Umfeld der Stadt Halle und dem Land Sachsen-Anhalt. Zirka ein Drittel der Bewerbungen kommen aus den westlichen Bundesländern. 2-3 Bewerbungen kommen jährlich aus dem Ausland. Der konsekutive Master-Studiengang Medizinische Physik baut unmittelbar auf einem Bachelor-Studium Medizinische Physik auf und vermittelt fortgeschrittene fachliche Kenntnisse, Methoden und Fähigkeiten (Fachkunde), die zur selbstständigen Arbeit als Medizin-Physikerin oder Medizin-Physiker nach erfolgter Fachanerkennung auf breiter Grundlage befähigen. Absolventinnen und Absolventen eines anderen Bachelor-Studiengangs Physik müssen sich im Bereich naturwissenschaftliche Grundlagen der Medizin nachqualifizieren. Im Vordergrund der Ausbildung steht die Vermittlung der medizinphysikalischen Grundlagen sowie die Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten durch eigene Forschungstätigkeit, die integriert in die Forschungsaktivitäten des Instituts oder einer ausgewiesenen medizin-physikalischen Einrichtung exemplarisch vermittelt wird. Zum einen werden Kenntnisse aus dem Bachelor-Studium auf fortgeschrittenem Niveau erweitert, zum anderen werden besondere physikalische Fachkenntnisse in einem Wahlfach exemplarisch vertieft. Damit wird die Fähigkeit zur spezifischen Anwendung der erlernten Konzepte und Methoden und zur Einarbeitung in neue Gebiete geschult. Vielseitigkeit, die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue physikalische und medizin-physikalische Fragestellungen und zur Darstellung komplexer wissenschaftlicher Ergebnisse, sowie wissenschaftliche Selbstständigkeit kombiniert mit Kommunikations- und Teamfähigkeit sind wichtige Studienziele. Diese werden durch die intensive Einbindung der Studierenden in praktische medizin-physikalische Fragestellungen und die aktuelle Forschung

in den Arbeitsgruppen des Instituts für Physik und des Universitätsklinikums Halle bzw. externer Einrichtungen sowie durch selbständiges Erlernen und Anwenden aktueller Methoden verwirklicht. Die Ausbildung wird durch eine Spezialisierungsphase und eine Forschungsphase (Masterarbeit) abgeschlossen. Der Studiengang vermittelt die Ausbildungsinhalte für die typischen Berufsfelder eines Medizin-Physikers: Verantwortliche Mitwirkung bei der Planung und Durchführung von Strahlentherapien, Nuklearmedizin und radiologische Diagnostik, Prüfungs- und Qualitätskontrollen von medizin-physikalischen und medizin-technischen Großgeräten der Diagnostik und Therapie sowie deren Planung, Erprobung und Weiterentwicklung, medizin-physikalisch orientierte Grundlagen- und Industrieforschung sowie fachspezifische Lehraufgaben in der Aus- und Weiterbildung von Ärzten, Studenten und Assistenzpersonal.



## 5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)

Bei dem zum Wintersemester 2019/2020 neu eingeführten Bachelor-Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) handelt es sich um einen fakultätsübergreifenden Studiengang, der sowohl Lehrinhalte der NatFak II (mathematische und physikalische Lehrveranstaltungen) als auch der NatFak III (Lehrveranstaltungen der Informatik) enthält. Die Struktur des Studienganges stellt eine Verbindung von Physik und Informatik dar

Als Zielgruppe für mögliche Studienanfänger für den Bachelor-Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) werden Abiturientinnen und Abiturienten mit gleichzeitig starkem Interesse an Naturwissenschaften und Informatik/Informationstechnologie (IT) gesehen. Der neue Studiengang bietet die Möglichkeit, dieser Interessenkombination nachzukommen und ein neues, attraktives Curriculum mit Alleinstellungsmerkmal anzubieten. Durch die beschriebene Anschlussfähigkeit an ein späteres Masterstudium der Physik oder Informatik oder aber den Übergang in ein noch zu schaffendes, konsekutives Masterstudium Physik und Digitale Technologien halten sich die Studierenden mehrere Möglichkeiten offen. Damit stellt der Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) zum einen ein interessantes Angebot für diejenigen Abiturienten dar, die sich zu Studienbeginn nicht zwischen einer Naturwissenschaft und Informatik entscheiden können. Zum anderen offeriert er den Studierenden, die von Beginn an bewusst den Brückenschlag zwischen Naturwissenschaft und IT leben wollen, einen gangbaren Weg, sich nicht entscheiden zu müssen und so gezielt eine berufliche Perspektive an der Schnittstelle von Naturwissenschaft, Technik und IT anzustreben.

Die Kombination der Fächer Physik und Informatik ergibt ein Ausbildungsprofil für zukünftige Absolventinnen und Absolventen, die als naturwissenschaftliche Generalisten die solide Breite und Flexibilität mitbringen die Potentiale der IT in den verschiedensten sich entwickelnden Berufsfeldern zu nutzen. Das Ziel des Studienganges ist es, durch die Kombination der Fächer Physik und Informatik sowohl eine allgemeine und breite physikalische Grundlagenausbildung, wie auch solide Kenntnisse in der IT zu vermitteln. Die Vermittlung der grundlegenden mathematischen Fachkompetenz, die zur Beschreibung physikalischer und informationstechnischer Prozesse nötig ist, ist dabei ebenso integraler Bestandteil des Studienganges. Damit sollen die Absolventinnen und Absolventen befähigt werden die vielfältigen zukünftigen Tätigkeitsfelder, die durch den fortschreitenden Einsatz der IT in Industrie und Gesellschaft entstehen, aktiv gestalten zu können. Darüber hinaus soll der Studiengang eine Basis für eine weitere akademische Spezialisierung in den Bereichen Physik, Informatik und den Schnittbereichen der IT mit Naturwissenschaften allgemein bilden. Praktisches Lernen im Labor und in (Projekt)seminaren dient der Aneignung des methodischen Instrumentariums der Physik und Informatik. Schließlich bietet die Bachelor-Arbeit, die in den Arbeitsgruppen der Institute durchgeführt wird, erste Kontakte mit den am Standort Halle zentralen Forschungsschwerpunkten. Großer Wert wird neben der soliden Fachausbil-



derung auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt. Aufgrund der hohen Internationalität in den Naturwissenschaften und der damit verbundenen Dominanz der englischen Sprache wird den Studierenden frühzeitig empfohlen, im Rahmen der ASQ-Module Englischkurse zu belegen. Die Notwendigkeit dazu spiegelt sich auch in einem anwachsenden Angebot an englischsprachigen Lehrveranstaltungen im späteren Studienverlauf wider. So werden während des Bachelorstudiengangs einzelne Lehrveranstaltungen in englischer Sprache gehalten (Computational Physics, 5. Semester) und es werden englische Vorträge gehört (Fachvorträge während der Phase der Bachelorarbeit; Kolloquia des Instituts für Physik).



## **6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Der Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) wendet sich an Absolventinnen und Absolventen eines universitären Bachelor-Studiengangs Physik oder Chemie, eines naturwissenschaftlich ausgerichteten Bachelor-Studiengangs Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs. Ziel des Studiengangs ist die Vermittlung physikalischer, chemischer und technischer Kenntnisse zur Umwandlung erneuerbarer Energien. Hierzu zählen Grundlagenkenntnisse und anwendungsbezogene Kenntnisse sowie Kenntnisse zu allgemein-ökonomischen und energieökonomischen Zusammenhängen.

Der Studiengang Erneuerbare Energien unterscheidet sich von gleichlautenden ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen durch einen besonderen Bezug zu physikalisch-chemischen Aspekten der Energieumwandlung. Im Vordergrund der Ausbildung steht die Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten, die durch eigene Forschungstätigkeit, aber integriert in die Forschungsaktivitäten der Fakultät, exemplarisch vermittelt wird. Zum einen werden Kenntnisse aus einem vorhergehenden naturwissenschaftlichen Bachelor-Studium komplementär ergänzt und zu einer breiten naturwissenschaftlichen Grundlagenkompetenz im Bereich der Erneuerbaren Energien ausgebaut, zum anderen werden besondere Fachkenntnisse vermittelt. Damit wird einerseits die Fähigkeit zur spezifischen Anwendung der erlernten Konzepte und Methoden und zur Einarbeitung in neue Gebiete geschult, und andererseits auch eine besondere Zusatzqualifikation für die Tätigkeit in Berufsfeldern der Erneuerbaren Energien erworben.

Der Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) behandelt in der Lehre alle relevanten Formen der Umwandlung Erneuerbarer Energien einschließlich der wirtschaftlichen Aspekte. Im Rahmen der Masterarbeit erfolgt dann eine thematische Vertiefung auf einem der an der MLU bearbeiteten Forschungsgebiete wie Photovoltaik, Photokatalyse, elektrochemische Energiespeicherung und Brennstoffzellen. Durch die Kombination verschiedener Lehrformen, in denen rezeptive Elemente mit aktiven und praktischen Elementen kombiniert werden, wird eine möglichst gründliche Auseinandersetzung mit den vermittelten Inhalten angestrebt. Die wesentlichen Unterrichtsformen sind Vorlesungen, Seminare, Labor- und Orientierungspraktika, Kolloquien und Fachgruppenseminare sowie die Masterarbeit mit ihrer vorgeschalteten Einarbeitungs- und Spezialisierungsphase.

Das Studienprogramm qualifiziert für die nachfolgenden typischen Berufsfelder eines Masterabsolventen „Erneuerbare Energien“: Physikalisch/chemisch orientierte Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, fachspezifische Lehraufgaben, Planungs-, Prüfungs- und Leitungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie Aufgabenfelder in Beratung und technischem Vertrieb.

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) bietet eine grundlegende, breit angelegte Ausbildung in der experimentellen und theoretischen Physik. Die Module decken dabei die Bereiche der Grundlagen der Physik in Theorie und Experiment in ausreichendem Maße ab. Die Studierenden erwerben gute Kompetenzen im Hinblick auf die Einarbeitung in spezielle physikalische Fragestellungen und die Lösungen von Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern. Dabei verknüpft der Studiengang „Physik“ (B.Sc.) sehr gut theoretische und praktische Ansätze, um der Vielseitigkeit der Berufsfelder ausreichend Rechnung zu tragen. In den ersten Semestern kommt zusätzlich der Vermittlung der notwendigen mathematischen Grundkenntnisse eine große Bedeutung zu. Hervorzuheben ist daher das zweisemestrige Modul „Mathematische Methoden“, welches im ersten und zweiten Semesters auch dazu dient, den Kenntnisstand der Studierenden in der Mathematik zu nivellieren. Die MLU legt großen Wert darauf mögliche, oft auftretende mathematische Defizite zu Beginn des Studiums zu beheben, damit Studierende nicht in die frustrierende Situation geraten, das Physikstudium aufgrund mangelnder Mathematikkenntnisse nicht zu bewältigen zu können. Ergänzende Kenntnisse aus anderen Disziplinen können sehr gut durch die Wahlmöglichkeiten im Bereich der Ergänzungsmodule erworben werden. Dem internationalen und durch die englische Sprache dominierten Charakter der naturwissenschaftlichen Forschung wird Rechnung getragen, indem ein kleinerer Teil des Studiengangs „Physik“ (B.Sc.) in Englisch angeboten wird.

Der Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) verfügt daher über klar und sinnvoll definierte Ziele. Das Curriculum ist schlüssig und dem Studiengangsziel angemessen. Die Ausstattung an Personal und Ressourcen ist sehr gut. Die Prüfungsmodalitäten entsprechen den üblichen Gepflogenheiten. All dies trägt zu einer sehr hohen Studienqualität bei. Auch die Studierenden zeigten eine sehr große Zufriedenheit mit dem Studienprogramm und der Betreuung durch die Hochschule. Aus Sicht der Gutachter zu empfehlen, die neu eingeführte Reduktion der Arbeitsbelastung im sechsten Semester durch Evaluation zukünftig zu überprüfen. Für alle Bachelor-Studiengänge empfiehlt das Gutachtergremium daher die Verringerung des Workloads des sechsten Semesters alle zwei Jahre, also ab 2020 zu überprüfen. Ebenso sollte in allen Bachelorstudiengängen nicht nur zu Beginn des Studiums, sondern auch nochmals im dritten Semester zum Thema „Ausland und Mobilität“ zu informiert werden.

Das Gutachtergremium hat einen positiven Eindruck vom Studiengang „Physik“ (B.Sc.) erhalten. Aus der letzten Reakkreditierung sind keine Empfehlungen hervorgegangen.

## 2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.) bietet eine sehr gute Ausbildung im Bereich der experimentellen oder theoretischen Physik mit Schwerpunkt in einer der folgenden Vertiefungsrichtungen an: Theoretische Physik, Weiche Materie, Oberflächen, Dünne Schichten und Nanostrukturen, Physik der Werkstoffe und Funktionsmaterialien, Photovoltaik. Dabei werden die Studierenden sehr gut für die Arbeitsfelder in Industrie und Wirtschaft, Beratung, Verwaltung, der Softwareindustrie, Forschung oder dem Bankwesen auf Masterniveau qualifiziert. Das Gutachtergremium bewertet das Curriculum, die Abfolge der Module, das Prüfungssystem sowie die personelle und sächliche Ressourcenausstattung als insgesamt sehr gut. Die Studiengangsziele werden durch das vorgelegte Curriculum angemessen erreicht. Auch bemüht sich die MLU nachhaltig um auswärtige Studieninteressierte für das Masterstudium „Physik“ (M.Sc.) an den Wissenschaftsstandort Halle mit seinen Sonderforschungsbereichen, dem Max-Planck-Institut und dem Fraunhofer Institut zu gewinnen. Sehr zu begrüßen ist aus Sicht der Gutachtergruppe, dass ein Teil des Masterprogramms auf Englisch angeboten wird. Auch die gute Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden ist lobend hervorzuheben. Positiv zu erwähnen ist zudem der große Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs „Physik“ (M.Sc.), der den Studierenden eine sehr gute Möglichkeit zur individuellen Schwerpunktsetzung bietet. Hier ist lediglich ein Punkt mit Optimierungspotential anzuregen: Im Nichtphysikalischen Wahlpflichtbereich sollte die einheitliche Vergabe von 5 ECTS-Punkten pro Modul noch geregelt werden.

Die Gutachter haben einen positiven Gesamteindruck vom Studiengang „Physik“ (M.Sc.) erhalten. In letzten Reakkreditierung wurden keine Empfehlungen ausgesprochen.

### **3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) bietet eine gute grundlegende, breit angelegte Ausbildung in der experimentellen und theoretischen Physik. In den ersten Semestern kommt zusätzlich der Vermittlung der notwendigen mathematischen Grundkenntnisse eine große Bedeutung zu. Die MLU legt großen Wert darauf, mögliche, oft auftretende mathematische Defizite zu Beginn des Studiums zu beheben, damit Studierende nicht in die Situation geraten, das Physikstudium aufgrund mangelnder Mathematikkenntnisse nicht zu bewältigen zu können. Dem internationalen und durch die englische Sprache dominierten Charakter der naturwissenschaftlichen Forschung wird sehr gut Rechnung getragen, indem ein kleinerer Teil des Studiengangs in Englisch angeboten wird.

Im Ergänzungsfach werden naturwissenschaftliche Grundlagen der Medizin vermittelt, um insbesondere für eine Tätigkeit als Medizinphysik-Experte in der klinischen Praxis oder in der medizin-physikalischen Forschung adäquat vorzubereiten. Das Gutachtergremium bewertet im Curriculum insbesondere die solide physikalische und mathematische Grundausbildung und im Wesentlichen auch die medizintechnischen Anteile sehr positiv. Optimierungsbedarf mit Empfehlungscharakter sieht das Gutachtergremium darin, im Curriculum Inhalte zu anatomischer und bildgebender Anatomie zu verankern.

Die Ausstattung an Personal und Ressourcen bewerten die Gutachter als sehr gut. Die Prüfungsmodalitäten entsprechen den üblichen Standards. Auch die Studierenden zeigten eine sehr große Zufriedenheit mit dem Studienprogramm und der Betreuung durch die Hochschule. Das Gutachtergremium hat einen insgesamt einen positiven Gesamteindruck vom Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) gewonnen.

Eine studiengangsübergreifende Empfehlung spricht das Gutachtergremium für alle Bachelorstudiengänge für das Kriterium der Studierbarkeit aus: Die Verringerung des Workloads des sechsten Semesters sollte alle zwei Jahre, also ab 2020 überprüft werden. Ebenso gilt für alle Bachelorstudiengänge die Empfehlung, nicht nur zu Beginn des Studiums, sondern im dritten Semester wiederum zum Thema „Ausland und Mobilität“ informiert zu werden.

Die Empfehlung aus der letzten Akkreditierung im Bereich personeller Ressourcen wurde umgesetzt.

#### **4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang "Medizinische Physik" (M.Sc.) baut auf den Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) auf und erweitert und vertieft die dort erworbenen Kompetenzen gut auf Masterniveau. Dies beinhaltet auch eine sinnvolle und fundierte Weiterentwicklung der Forschungs- und Entwicklungskompetenzen der Studierenden. Die genannten Tätigkeitsfelder für Absolventinnen und Absolventen wie Grundlagen- und Industrieforschung, Tätigkeiten in der anwendungsbezogenen Entwicklung, an Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung, in Beratung und im Vertrieb, aber auch im Bereich der Softwareindustrie oder im Bankwesen sind angemessen. Darüber hinaus bereitet das Studienprogramm auch für eine Tätigkeit als Medizinphysik-Expertin bzw. Experte in der klinischen Praxis oder in der medizin-physikalischen Forschung gut vor. Für die Durchführung der Masterarbeit bietet die Universität und die angeschlossenen Kliniken ein sehr gutes Forschungsumfeld. Das Curriculum ist sinnvoll konzipiert. Die inhaltliche Ausgestaltung des Studienprogramms ist anspruchsvoll und entspricht den definierten Qualifikationszielen. Empfehlenswert wäre, das Curriculum noch um Inhalte der Kernstrukturphysik und Kernreaktionsphysik zu ergänzen. Die personellen und sächlichen Ressourcen sind zur Durchführung des Studiengangs adäquat vorhanden.

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen positiven Gesamteindruck vom Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) gewonnen. Die Empfehlung der letzten Akkreditierung im Bereich personeller Ressourcen wurde umgesetzt.

## **5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Der Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) ist erst zum Wintersemester 2019/20 gestartet und in seiner zukunftssträchtigen Konzeption derzeit einmalig in der deutschen Hochschullandschaft. Die Studiengangsziele, die eine Kombination der Fächer Physik und Informatik beinhalten, sind sinnvoll. Studierende erhalten eine breit angelegte physikalische Grundlagenausbildung, die es ihnen ermöglicht, sich später sowohl in der Physik als auch in der Informatik weiter zu spezialisieren. Auch werden grundlegende Kenntnisse in der IT vermittelt.

Vor dem Hintergrund einer breit angelegten Ausbildung in den Bereichen Physik und Informatik wäre es überlegenswert, die Studierenden frühzeitig über Zugangsbedingungen für reine Masterstudiengänge in der Informatik und Physik in Kenntnis zu setzen, sodass sie sich frühzeitig über noch ggf. nachzuholendes Fachwissen bzw. Module informieren können.

Die inhaltliche Ausgestaltung des Studiengangs „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) bildet die Qualifikationsziele gut ab, die Module sind sinnvoll und angemessen. Die Prüfungsmodalitäten, die personellen Ressourcen und die Ressourcenausstattung sind sehr gut vorhanden und auch die Kommunikation und die Betreuung von Studierenden zu Lehrenden wurde sehr gelobt.

Eine studiengangsübergreifende Empfehlung spricht das Gutachtergremium für alle Bachelorstudiengänge für das Kriterium der Studierbarkeit aus: Die Verringerung des Workloads des sechsten Semesters sollte alle zwei Jahre, also ab 2020 überprüft werden. Ebenso gilt für alle Bachelorstudiengänge die Empfehlung, nicht nur zu Beginn des Studiums, sondern im dritten Semester wiederum zum Thema „Ausland und Mobilität“ informiert zu werden.

Die Gutachtergruppe hat einen ausgesprochen positiven Eindruck vom Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) gewonnen.

## **6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Der Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) verfügt über eine sinnvolle Zielsetzung. Der Studiengang vermittelt sowohl chemische als auch physikalische Kenntnisse zu Energieumwandlungsprozessen. Die Schwerpunkte des Studiengangs (Physik und Chemie der Energieumwandlung, Erneuerbare Energien und Energietechnik, Energiespeicherung, Ökologische Energiewirtschaft) sind im Hinblick auf die aktuellen weltweiten Herausforderungen in der Nutzung von Energien und der erforderlichen Senkung des Verbrauchs vorhandener Ressourcen gut gewählt. Der Aufbau des Curriculums ist durchweg stimmig im Hinblick auf die Qualifikationsziele. Überlegenswert wäre, Aspekte der Netzintegration und der Bio-Windenergie im Studiengang in den Inhalten mit aufzunehmen. Die Studierenden zeigten mit ihrem Studienprogramm, seiner Ausgestaltung und Organisation eine hohe Zufriedenheit. Die vorhandenen personellen und sächlichen Ressourcen sind für eine zielgerichtete Durchführung des Masterprogramms als gut zu bewerten.

Die Gutachtergruppe hat einen ausgesprochen positiven Eindruck vom Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) gewonnen.



## **Inhalt**

<b>Ergebnisse auf einen Blick .....</b>	<b>7</b>
1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.).....	7
2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.).....	7
3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) .....	8
4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) .....	9
5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) .....	10
6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) .....	11
<b>Kurzprofile.....</b>	<b>12</b>
1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.).....	12
2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.).....	14
3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) .....	16
4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) .....	18
5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) .....	20
6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) .....	22
<b>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums.....</b>	<b>23</b>
1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.).....	23
2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.).....	24
3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) .....	25
4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) .....	26
5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) .....	27
6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) .....	28
<b>I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien.....</b>	<b>31</b>
1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO) .....	31
2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO) .....	31
3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO).....	32
4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO) .....	33
5 Modularisierung (§ 7 MRVO).....	34
6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO).....	35
7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 MRVO).....	36
8 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 MRVO).....	36
<b>II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....</b>	<b>37</b>
1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung.....	37
2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....	38
2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	38
2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO) .....	46
2.2.1 Curriculum .....	46
2.2.2 Mobilität.....	60
2.2.3 Personelle Ausstattung.....	64

Ressourcenausstattung.....	67
2.2.4 Prüfungssystem.....	69
2.2.5 Studierbarkeit.....	71
2.2.6 Besonderer Profilanspruch.....	75
2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO).....	75
2.3.1 Berücksichtigung ländergemeinsamer Standards in Lehramtsstudiengängen	78
2.3.2 Überprüfung struktureller und konzeptioneller Kriterien in Lehramtsstudiengängen.....	78
2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	78
2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO).....	83
2.6 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 MRVO).....	85
2.7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 MRVO).....	85
2.8 Hochschulische Kooperationen (§ 20 MRVO).....	85
2.9 Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 MRVO).....	85
<b>III Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>86</b>
1 Allgemeine Hinweise.....	86
2 Rechtliche Grundlagen.....	86
3 Gutachtergruppe.....	86
<b>IV Datenblatt.....</b>	<b>87</b>
1 Daten zu den Studiengängen zum Zeitpunkt der Begutachtung.....	87
1.1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.).....	87
1.2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.).....	87
1.3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.).....	87
1.4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.).....	87
1.5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.).....	88
1.6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.).....	88
2 Daten zur Akkreditierung.....	89
2.1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.).....	89
2.2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.).....	89
2.3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.).....	89
2.4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.).....	90
2.5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.).....	90
2.6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.).....	91
<b>Glossar.....</b>	<b>92</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>93</b>

## **I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien**

(gemäß Art. 2 Abs. 2 SV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 MRVO)

### **1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 3 MRVO. [Link Volltext](#)

#### **Dokumentation/Bewertung**

Die Struktur der zu akkreditierenden Studiengänge ist in der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom 24.01.2018 festgelegt. Die Bachelorstudiengänge haben eine Regelstudienzeit von sechs Semestern, in denen die Studierenden 180 ECTS-Punkte erwerben, die Masterstudiengänge umfassen vier Semester Regelstudienzeit mit 120 ECTS-Punkten.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

### **2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 4 MRVO. [Link Volltext](#)

#### **Dokumentation/Bewertung**

In den Bachelorstudiengängen „Physik“ (B.Sc.), „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) sowie „Medizinische Physik“ (B.Sc.) ist von den Studierenden eine Bachelorarbeit im Umfang von 10 ECTS-Punkten (einschließlich Kolloquium) anzufertigen. Es soll ein experimentelles und/oder theoretisches physikalisches Problem bzw. aus dem physikalisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich (B.Sc. Physik und Digitale Technologien“) in einer festgelegten Zeit wissenschaftlich bearbeitet und seine Lösung begründet dargestellt werden.

Auch in den konsekutiven Masterstudiengängen „Physik“ (M.Sc.), „Medizinische Physik“ (M.Sc.) und „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) ist eine Abschlussarbeit verbindlich anzufertigen, diese hat einen Umfang von 30 ECTS-Punkten (einschließlich Kolloquium). Im Rahmen der Master-Arbeit sollen die Studierenden ihre Befähigung zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit nachweisen, indem sie innerhalb einer definierten Frist eine aktuelle fachbezogene Fragestellung wissenschaftlich bearbeiten und seine Lösung begründet darstellen. Die Studiengänge sind gemäß § 2 der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung forschungsorientiert.

## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

### 3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 5 MRVO. [Link Volltext](#)

#### Dokumentation/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen zu den Studiengängen und Übergänge zwischen den Studiengängen sind in den Studien- und Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge geregelt.

Gemäß § 4 Abs. 1 der Studien- und Prüfungsordnung der Studiengänge „Physik“ (B.Sc.), „medizinische Physik“ (B.Sc.) sowie „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) sind „die Voraussetzungen für die Zulassung zum Studium (...) in § 27 HSG LSA genannt.“

Gemäß § 5 Abs. 2 ff ist Voraussetzung für die Zulassung zum Studiengang „Physik“ (M.Sc.) der „Nachweis eines qualifizierten Abschlusses in einem universitären Bachelor- Studiengang Physik mit mindestens 180 Leistungspunkten, eines vergleichbaren universitären Bachelor- Studiengangs mit mindestens 180 Leistungspunkten oder eines anderen vergleichbaren Studienabschlusses. Für den Studiengang müssen in entsprechendem Maß Vorkenntnisse in Experimenteller und Theoretischer Physik sowie Mathematik nachgewiesen werden. Weitere Zulassungsvoraussetzung sind Englischkenntnisse auf Abiturniveau, alternativ nachgewiesen durch Testergebnisse entsprechend UNICert Niveau II oder TOEFL mit 570 Punkten (paperbased) oder 230 Punkten (computer-based), die die Teilnahme an englischsprachigen Veranstaltungen ermöglichen.

Gemäß § 5 Abs. 2 ff ist Voraussetzung für die Zulassung zum Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) (...) der Nachweis eines qualifizierten Abschlusses in einem universitären Bachelor-Studiengang Medizinische Physik oder Physik, eines vergleichbaren universitären Bachelor-Studiengangs mit mindestens 180 Leistungspunkten oder eines anderen Studienabschlusses in einer vergleichbaren Fachrichtung. Für den Studiengang müssen in entsprechendem Maß Vorkenntnisse in Experimenteller und Theoretischer Physik, Mathematik sowie über die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin (Physiologie, Anatomie, Biochemie) nachgewiesen werden. Weitere Zulassungsvoraussetzung sind Englischkenntnisse auf Abiturniveau, alternativ nachgewiesen durch Testergebnisse entsprechend UNICert Niveau II oder TOEFL mit 570 Punkten (paperbased) oder 230 Punkten (computer-based), die die Teilnahme an englischsprachigen Veranstaltungen ermöglichen.

Gemäß § 5 Abs. 2ff sind Voraussetzungen für die Zulassung zum Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.): „a. der Nachweis eines qualifizierten Abschlusses in einem Bachelor-Studiengang Physik oder Chemie mit mindestens 180 Leistungspunkten, eines naturwissenschaftlich ausgerichteten Bachelor-

Studiengangs Ingenieurwissenschaften mit mindestens 180 Leistungspunkten oder eines anderen vergleichbaren Studienabschlusses; b. ein Motivationsschreiben; c. der Nachweis über die Eignung für das Studium im Master-Studiengang Erneuerbare Energien durch überdurchschnittliche fachliche Kenntnisse auf folgenden Gebieten: 1. Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler/Ingenieure; 2. Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Quantenmechanik; 3. Organische Chemie, Anorganische Chemie, Physikalische Chemie. (3) Über die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen gemäß Abs. 2 entscheidet der zuständige Studien- und Prüfungsausschuss oder eine für diesen Zweck vom Studien- und Prüfungsausschuss bestimmte Kommission.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## **4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 6 MRVO. [Link Volltext](#)

### **Dokumentation/Bewertung**

Die Naturwissenschaftliche Fakultät II der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg verleiht für alle Studiengänge den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) bzw. „Master of Science“ (M.Sc.).

Dies ist jeweils in § 7 der Studien- und Prüfungsordnung für die Studiengänge „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (B.Sc.) und § 8 der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) geregelt. Die Abschlussgrade für die Masterstudiengänge sind in § 10 der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang „Physik“ (M.Sc.) und „Medizinische Physik“ (M.Sc.), sowie § 9 der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) definiert.

Zusätzlich zum Zeugnis und zur Urkunde wird die Studienleistung mit Abschluss „Bachelor of Science“ bzw. „Master of Science“ durch ein Diploma Supplement und ein Transcript of Records dokumentiert. Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das Diploma Supplement. Es wird die aktuelle, zwischen Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz abgestimmte Fassung von 2018 verwendet wird.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## 5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 7 MRVO. [Link Volltext](#)

### Dokumentation/Bewertung

Die Studiengänge sind entsprechend den Vorgaben der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in Studieneinheiten (Module) gegliedert, die durch die Zusammenfassung von Studieninhalten thematisch und zeitlich abgegrenzt sind. Die Inhalte der jeweiligen Module sind so bemessen, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters vermittelt, spätestens nach einem Studienjahr, werden. Ausnahmen bilden im Studiengang „Physik“ (B.Sc.) die Pflichtmodule „Experimentalphysik A“, „Experimentalphysik B“, „Mathematische Methoden“, „Theoretische Physik B“ und „Analysis“.

Laut § 9 der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Master-Studium an der Martin-Luther-Universität wird das Volumen der Module über den Arbeitsaufwand der Studierenden bestimmt und in Leistungspunkten (LP) gemäß dem European Credit Transfer System (ECTS) angegeben.

Die zentrale Moduldatenbank der MLU erfasst eine detaillierte Modulbeschreibung für jedes Modul, die alle wichtigen Informationen über das Modul zusammenfasst (Lernziele, Inhalte, Teilnahmevoraussetzungen, Leistungspunkte, Modulbestandteile, Studien- und ggf. Vorleistungen, Modulleistungen und Modulverantwortliche). Für jeden Studiengang sind die Module in Modulhandbüchern zusammengefasst.

Die Beschreibung eines jeden Moduls im Modulhandbuch enthält folgende Informationen: Identifikationsnummer, Lernziele, Inhalte, Angaben über die Verantwortlichkeit, Studienprogrammverwendbarkeit, Teilnahmevoraussetzungen, Dauer, Angebotsturnus, studentischer Arbeitsaufwand, Leistungspunkte, Sprache, Modulbestandteile, Studienleistungen, Modulvorleistungen, Modulleistung und Termine für die Modulleistung.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## 6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen vollumfänglich den Anforderungen gemäß § 8 MRVO. [Link Volltext](#)

### Dokumentation/Bewertung

Im Studiengang „Physik“ (B.Sc.) werden pro Modul 5, 6, 7, 8, 10, 14, 18 bzw. 20 ECTS-Punkte erworben. In Wahlpflichtmodulen werden 5, nur ausnahmsweise 10 ECTS-Punkte vergeben. Der Bearbeitungsumfang der Bachelorarbeit ist – einschließlich der mündlichen Verteidigung – mit 10 ECTS-Punkten bemessen.

Im Studiengang „Physik“ (M.Sc.) werden in den Pflichtmodulen 5, 10 bzw. 20, in den Wahlpflichtmodulen 5 und 8 sowie einmalig 15 ECTS-Punkte pro Modul vergeben, wobei der Schwerpunkt auf 5 ECTS-Punkten liegt. Der Bearbeitungsumfang der Masterarbeit ist – einschließlich der mündlichen Verteidigung – mit 30 ECTS-Punkten bemessen.

Im Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) werden in den Pflichtmodulen 5, 6, 7, 8, 10, 14, 18 bzw. 20, in den Wahlpflichtmodulen jeweils 5 ECTS-Punkte pro Modul vergeben. Der Bearbeitungsumfang der Bachelorarbeit ist – einschließlich der mündlichen Verteidigung – mit 10 ECTS-Punkten bemessen.

Im Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) werden in den Pflichtmodulen 5, 7, 10, 13 bzw. 20, in den Wahlpflichtmodulen jeweils 5 ECTS-Punkte pro Modul vergeben. Der Bearbeitungsumfang der Masterarbeit ist – einschließlich der mündlichen Verteidigung – mit 30 ECTS-Punkten bemessen.

Im Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) werden in den Pflichtmodulen 5, 7, 8, 9, 10, 14, 18 bzw. 20, in den Wahlpflichtmodulen überwiegend 5, teilweise 10 ECTS-Punkte pro Modul vergeben. Der Bearbeitungsumfang der Bachelorarbeit ist – einschließlich der mündlichen Verteidigung – mit 10 ECTS-Punkten bemessen.

Im Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) werden in den Pflichtmodulen 5, 10 bzw. 15, in den Wahlpflichtmodulen 5 bzw. teilweise 10 ECTS-Punkte pro Modul vergeben. Der Bearbeitungsumfang der Masterarbeit ist – einschließlich der mündlichen Verteidigung – mit 30 ECTS-Punkten bemessen.

Die als Regelfall angestrebte Modulgröße von 5 oder 10 ECTS-Punkten ist nach Angaben der Hochschule möglichst verwirklicht worden, insbesondere bei den Exportmodulen, da deren Kompatibilität in verschiedenen Studiengängen so sichergestellt wird. Wo ein Abweichen inhaltlich geboten ist und Kompatibilitätsprobleme keine Rolle spielen, wurde, ggf. nach Absprache zwischen den Fächern, von der Regelgröße abgewichen.

Es werden gemäß Studienplan in allen sechs Studiengängen 30 ECTS-Punkte pro Semester vergeben. Laut § 9 Abs. 6 der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Master-Studium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg werden pro ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden veranschlagt.

## **Entscheidungsvorschlag**

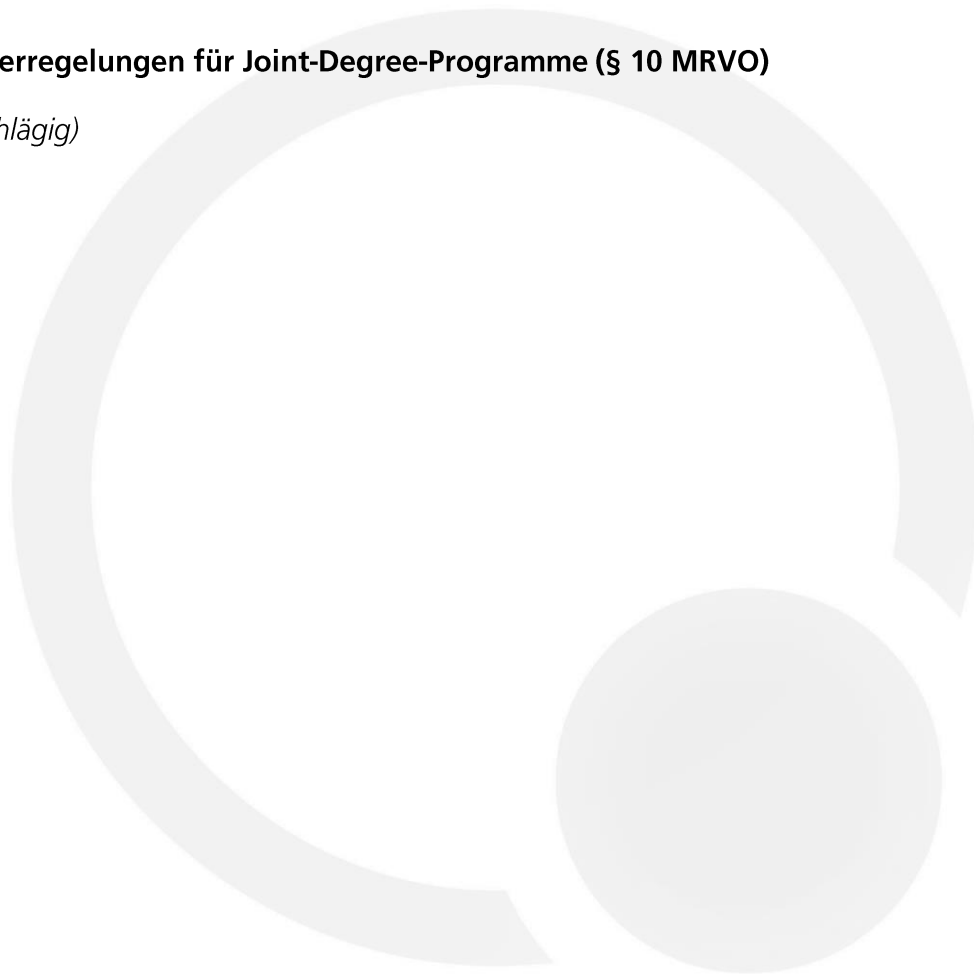
Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

### **7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 MRVO)**

*(nicht einschlägig)*

### **8 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 MRVO)**

*(nicht einschlägig)*





## **II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

### **1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung**

Schwerpunkt der Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung waren die Ausgestaltung der Module, in den Bachelorstudiengängen auch die Ausgestaltung des parallel zur Bachelorarbeit abzuleistenden Fortgeschrittenen Praktikums im sechsten Semester.



## 2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a und §§ 11 bis 16; §§ 19-21 und § 24 Abs. 4 MRVO)

**Die Dokumentation sowie die Bewertung findet studiengangübergreifend wie studiengangsspezifisch statt.**

### 2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 11 MRVO. [Link Volltext](#)

#### a) Studiengangübergreifende Aspekte

Die MLU hat für alle zur Begutachtung eingereichten Studiengänge Qualifikationsziele definiert, die neben den fachlich-wissenschaftlichen Aspekten auch überfachliche Aspekte, methodische Kompetenzen sowie Aspekte der Persönlichkeitsbildung der Studierenden beinhalten. So sollen Studierende nach Abschluss des jeweiligen Studienprogramms erworbenes Wissen kritisch reflektieren und anwenden können, über eine hohe Problemlösungskompetenz verfügen und in der Lage sein, in Teams sowie eigenständig zu arbeiten und über eine hohe Problemlösungskompetenz verfügen.

In allen Studiengängen sind Elemente zu Persönlichkeitsbildung und zur Förderung des gesellschaftlichen Engagements enthalten. So sind z.B. 20 ECTS-Punkte an Schlüsselqualifikationen Bestandteil aller Bachelorprogramme, welche sich hälftig auf Allgemeinen Schlüsselqualifikationen (ASQ) und fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQ) aufteilen. Für die ASQ steht ein sehr umfangreiches Angebot zur Verfügung, welches neben einem vielfältigen Sprachkursangebot u.a. Veranstaltungen zu wissenschaftlichem Arbeiten, Informatik und interkultureller Kompetenz, aber auch z.B. zu Nachhaltigkeit, Gender in Wissenschaft und Gesellschaft enthält., was die Persönlichkeitsbildung der Studierenden unterstützt.

#### **Studiengangübergreifende Bewertung**

Die Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse der zu akkreditierenden Studiengänge sind in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen der Bachelor- und Masterstudiengänge und in den dazugehörigen Diploma Supplements klar formuliert sowie auch auf der Homepage des jeweiligen Studiengangs transparent und angemessen dargestellt. Die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse werden für alle Studienprogramme erfüllt. Die Masterstudiengänge „Physik“ (M.Sc.), „Medizinische Physik“ (M.Sc.) und „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) bauen auf den fachlichen Grundlagen eines ersten Hochschulstudiums auf, erweitern und vertiefen diese, das Angebot der ASQ, welches insbesondere den Studierenden in den drei Bachelorstudiengängen „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (B.Sc.) und „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) die Gelegenheit gibt, über den „Tellerrand“ hinaus zu schauen und sich mit persönlichkeitsbildenden Themen zu beschäftigen,

also über das Physikstudium hinaus interdisziplinäre Veranstaltungen zu besuchen, wird positiv bewertet. Besonders begrüßt die Gutachtergruppe das Modul „Studentische Interessensvertretung“ in welchem Studierende ECTS-Punkte für ihr Engagement in den studentischen Gremien erwerben können.

In allen Studiengängen werden die Studierenden zudem von den Lehrenden angehalten, sich in der akademischen Selbstverwaltung der MLU zu engagieren. Darüber hinaus werden in den Lehrveranstaltungen auch gesellschaftspolitische und ethisch-moralische Aspekte thematisiert.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang „Physik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Gemäß § 2 Abs. 1f der Studien- und Prüfungsordnung ist es Ziel des Studiengangs, „(...) ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik zu vermitteln, inklusive der zu diesem Zweck notwendigen Mathematikkenntnisse. Darüber hinaus soll das methodische Instrumentarium der Physik erlernt werden. Dies beinhaltet auch die Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Erweiterung erfährt das Programm durch das Angebot von Ergänzungsmodulen, die den Erwerb von Kenntnissen in anderen Disziplinen erlauben. Auf Basis einer breiten Grundlagenausbildung soll im Studiengang die Kompetenz vermittelt werden, sich in speziellere physikalische Fragestellungen einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern, zu lösen. Großer Wert wird hierbei auch auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt. Der Studiengang qualifiziert für weiterführende Studienprogramme, insbesondere für einen Masterstudiengang in Physik, sowie für folgende Berufsfelder: physikalisch orientierte Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, fachspezifische Lehraufgaben, Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie technische Aufgabenfelder in Beratung und Vertrieb.“ Die Zielsetzung wird auch im Diploma Supplement formuliert.

#### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Auf einer breiten Methoden- und Fachbasis werden die Absolventinnen und Absolventen auf eine qualifizierte Berufstätigkeit in den oben beschriebenen Arbeitsfeldern der Physik gut vorbereitet. Die Studierenden erwerben somit ausreichende physikalische Grundlagen, wobei theoretische Wissensvermittlung durch einen hohen Praxisbezug u.a. durch Laborpraktika oder Praktika in der Industrie stattfindet. Im Gespräch mit den Studierenden wurde deutlich, dass neben dem theoretisch-wissenschaftlichem Grundlagenwissen dieses auch in den in das Studium integrierten Praktika direkt anwenden können. Das angestrebte Abschlussniveau ist dem eines klassischen Bachelorstudiengangs der Physik angemessen. Die Ziele des Bachelorstudiengangs „Physik“ (B.Sc.) sind klar formuliert sind und entsprechen gut

den fachlichen Anforderungen eines Bachelor-Studiengangs der Physik. Die grundlegenden Themengebiete sind im Curriculum angemessen abgebildet. Durch die unterschiedlichen Vertiefungsangebote im physikalischen, wie auch nicht-physikalischen Wahlpflichtbereich können sich die Studierenden gemäß ihren eigenen Interessen individuell profilieren. Dies ermöglicht auch die Verbindung von fachübergreifenden Kenntnissen mit Fachkompetenzen, was für die spätere Berufstätigkeit vorteilhaft ist. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten eine gute grundlegende physikalisch-wissenschaftliche Ausbildung, die neben dem Erwerb von fachlichem und überfachlichem Fachwissen auch ausreichende methodische Kompetenzen beinhaltet. Die Befähigung zur qualifizierten Erwerbstätigkeit ist ohne Zweifel ebenso gegeben wie die Befähigung zu lebenslangem Lernen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengang „Physik“ (M.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Gemäß § 3 Abs. 1ff der Studien- und Prüfungsordnung ist es Ziel des Studiengangs, „(...) die Absolventinnen und Absolventen zur selbstständigen Arbeit als Physikerin bzw. Physiker nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu befähigen. Zu diesem Zweck werden zum einen die in einem Bachelorstudiengang erworbenen grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten in Physik auf fortgeschrittenem Niveau erweitert und in einem Bereich exemplarisch vertieft. Zum anderen wird die Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten durch eigene Forschungstätigkeit, integriert in die Forschungsaktivitäten des Instituts, exemplarisch vermittelt. Eine Erweiterung erfährt das Programm durch das Angebot von Vertiefungsmodulen, die den Erwerb von Kenntnissen in anderen Disziplinen erlauben. Vielseitigkeit, die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue physikalische Fragestellungen und wissenschaftliche Selbstständigkeit kombiniert mit Kommunikations- und Teamfähigkeit sind wichtige Studienziele. Dem internationalen und durch die englische Sprache dominierten Charakter der naturwissenschaftlichen Forschung wird Rechnung getragen, indem ein Teil des Studiengangs in Englisch angeboten wird. Der Studiengang qualifiziert für folgende Berufsfelder: physikalisch orientierte Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, fachspezifische Lehraufgaben, Planungs-, Prüfungs- und Leitungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie Aufgabenfelder in Beratung und technischem Vertrieb.“ Die Zielsetzung wird auch im Diploma Supplement formuliert.

#### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Zielsetzung des Studiengangs „Physik“ (M.Sc.) ist nach Bewertung der Gutachtergruppe sinnvoll. Fachliche, überfachliche und methodische Kompetenzen werden angemessen im Studienprogramm be-

rücksichtigt. Das vermittelte Fachwissen orientiert sich an aktuellen Forschungsfragen. Forschungsmethoden, kritische Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse, eigenständiges verantwortliches Handeln sowie berufsrelevante Schlüsselqualifikationen sind wichtige Elemente im Studiengang. So bietet bspw. die Veranstaltung „Experimentalphysik“ eine gute wissenschaftliche Vertiefung der bislang erworbenen Kenntnisse. Die genannten Arbeits- und Berufsfelder sind insgesamt schlüssig, die Berufsaussichten der Absolventinnen und Absolventen sind als sehr gut einzuschätzen. Im Wahlpflichtbereich haben die Studierenden gute Möglichkeiten sich gemäß ihren Interessen weiter zu vertiefen und dass in den Pflichtvorlesungen erlernte Wissen in einem verwandten Themenbereich anzuwenden. Eine wissenschaftliche Vertiefung der bereits erworbenen Grundlagenkenntnisse findet beispielsweise durch die Vorlesung „Experimentalphysik“ auf Masterniveau statt. Die Fähigkeit, physikalisch methodisch in Theorie und Praxis vorzugehen, wird während des Studiums in den Lehrveranstaltungen ausgebildet. Aufbauend auf die ersten beiden Semester des Master-Studiums wird diese Fähigkeit insbesondere in der einjährigen Forschungsphase im dritten und vierten Fachsemester intensiviert.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Gemäß § 2 Abs. 1f der Studien- und Prüfungsordnung ist es Ziel des Studiengangs, „(...) ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik zu vermitteln inklusive der zu diesem Zweck notwendigen Mathematikkenntnisse. Darüber hinaus soll das methodische Instrumentarium der Physik erlernt werden. Dies beinhaltet auch die Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Erweiterung erfährt das Programm durch die Vermittlung von Kenntnissen im Bereich der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin. Auf Basis einer breiten Grundlagenausbildung soll im Studiengang die Kompetenz vermittelt werden, sich in speziellere physikalische und medizinphysikalische Fragestellungen einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern, zu lösen. Großer Wert wird hierbei auch auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt. Der Studiengang qualifiziert für weiterführende Studienprogramme, insbesondere für einen Master-Studiengang in Medizinischer Physik, sowie als Teil der Ausbildung zur Medizin-Physikerin bzw. zum Medizin-Physiker für folgendes fachspezifisches Tätigkeitsfeld: Strahlentherapie, Nuklearmedizin und radiologische Diagnostik, Prüfungs- und Qualitätskontrollen von medizinisch-physikalischen und medizinisch-technischen Großgeräten sowie deren Planung, Erprobung und Weiterentwicklung. Nach der Fachanerkennung, die weiterführende Aus- und Weiterbildungselemente erfordert, kann die Medizin-Physikerin bzw. der Medizin-Physiker in der Krankenversorgung als Partnerin

bzw. Partner der Medizinerin bzw. des Mediziners Mitverantwortung tragen.“ Die Zielsetzung wird auch im Diploma Supplement formuliert.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Ziele des Studienprogramms sind plausibel und im Hinblick auf die Bedarfe der Berufspraxis sinnvoll. Der Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ vermittelt den Studierenden die grundlegenden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln im Berufsfeld der Medizinphysik erforderlich sind. Wichtig ist hierbei nicht nur eine Kombination eines breiten und fundierten Wissens in Physik mit Grundkenntnissen der Medizin, sondern auch die Befähigung, die Denkweisen aus dem Bereich der Medizin mit denjenigen der Physik vereinbaren zu können. Darüber hinaus sollen die Absolventinnen und Absolventen darauf vorbereitet sein, wissenschaftliche und technische Fortschritte in ihre berufliche Tätigkeit einzubeziehen und sich somit flexibel auf Veränderungen in den Anforderungen der Berufswelt einzustellen. Entsprechend den definierten Zielen vermittelt der Bachelorstudiengang solide Kenntnisse in den wichtigsten grundlegenden Bereichen der Physik und in der Medizinischen Physik sowie Grundkenntnisse in Mathematik. Fachliche und überfachliche Qualifikationen sowie methodische Kompetenzen werden im Studiengang in ausreichendem Maße vermittelt, auch die Persönlichkeitsbildung wird angemessen berücksichtigt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Gemäß § 3 der Studien- und Prüfungsordnung ist es Ziel des Studiengangs, „(...), die Absolventinnen und Absolventen zur selbstständigen Arbeit als Medizin-Physikerin bzw. Medizin-Physikernach wissenschaftlichen Grundsätzen zu befähigen. Der Studiengang qualifiziert für weiterführende Aus- und Weiterbildungselemente für die Fachanerkennung Medizinische Physik. Diese erlaubt der Medizin-Physikerin bzw. dem Medizin-Physiker in der Krankenversorgung als Partnerin bzw. Partner der Medizinerin bzw. des Mediziners Mitverantwortung zu tragen. Im Rahmen des Studiengangs werden zum einen die in einem Bachelor-Studiengang erworbenen grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten in Physik auf fortgeschrittenem Niveau erweitert und in einem Bereich exemplarisch vertieft. Zum anderen werden Kenntnisse in den wesentlichen Gebieten der Medizinischen Physik vermittelt. Darüber hinaus wird die Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten durch eigene Forschungstätigkeit, integriert in die



Forschungsaktivitäten des Instituts oder einer ausgewiesenen externen medizinphysikalischen Einrichtung, exemplarisch vermittelt. Vielseitigkeit, die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue physikalische und medizinphysikalische Fragestellungen und wissenschaftliche Selbstständigkeit kombiniert mit Kommunikations- und Teamfähigkeit sind wichtige Studienziele. Dem internationalen und durch die englische Sprache dominierten Charakter der naturwissenschaftlichen Forschung wird Rechnung getragen, indem ein Teil des Studiengangs in Englisch angeboten wird. Die Ausbildung in Strahlenphysik, Strahlenbiologie, Klinischer Dosimetrie und Strahlenschutz schließt mit einer staatlichen Anerkennung (...) gemäß § 30 Abs. 3 Strahlenschutzverordnung ab (...) Typische Berufsfelder der Medizin-Physikerin bzw. des Medizin-Physiker sind: Verantwortliche Mitwirkung bei der Planung und Durchführung von Strahlentherapien, Nuklearmedizin und radiologische Diagnostik, Prüfungs- und Qualitätskontrollen von medizinphysikalischen und medizintechnischen Großgeräten der Diagnostik und Therapie sowie deren Planung, Erprobung und Weiterentwicklung, medizinphysikalisch orientierte Grundlagen- und Industrieforschung sowie fachspezifische Lehraufgaben in der Aus- und Weiterbildung von Ärzten, Studierenden und Assistenzpersonal.“ Die Zielsetzung wird auch im Diploma Supplement formuliert.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Das Gutachtergremium bewertet den Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) als ein sorgfältig und bedarfsgerecht konzipiertes Programm mit sinnvollen Qualifikationszielen. Die Ziele des Studiengangs bilden in angemessener Weise sowohl fachliche als auch überfachliche Qualifikationen sowie die Persönlichkeitsbildung der Studierenden ab. Entsprechend den definierten Qualifikationszielen vermittelt der Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) vertiefte Fachkenntnisse in mehreren Teilgebieten der Physik und der medizinischen Physik. Den Studierenden werden fortgeschrittene fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vermittelt, welche sie bei der Ausübung einer wissenschaftlich orientierten beruflichen Tätigkeit benötigen. Sie sollen dazu befähigt werden, einerseits neue wissenschaftliche Erkenntnisse einzuschätzen und zu bewerten und sie in ihrer beruflichen Praxis anzuwenden, aber auch eigenständig Forschungstätigkeiten ausüben können. Diese wird insbesondere auch durch die Einbindung der Studierenden in aktuelle Forschungsthemen durch die Anfertigung der Masterarbeit gefördert. Auch die Ausprägung von „soft skills“ wird im Studienprogramm durch die vermittelten Inhalte und Lehr- und Lernformen ausreichend unterstützt. Die Gutachtergruppe hat einen überzeugenden Eindruck vom Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) und seiner Zielsetzung und deren Abbildung im Curriculum gewonnen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

### **Dokumentation**

Gemäß § 2 Abs. 1f der Studien- und Prüfungsordnung ist es Ziel des Studiengangs, „(...), durch die Kombination und enge Verzahnung der Fächer Physik und Informatik sowohl eine allgemeine und breite physikalische Grundlagenausbildung, wie auch solide Kenntnisse in digitalen Technologien zu vermitteln. Dabei steht das Grundlagenwissen in experimenteller und theoretischer Physik sowie in anwendungsbezogener Informatik/digitalen Technologien im Mittelpunkt. Dafür notwendige Mathematikkenntnisse werden ebenfalls erworben. Dadurch sollen die Absolventinnen und Absolventen befähigt werden, zukünftige Probleme im physikalisch-wissenschaftlich/technischen Bereich unter Einsatz der Informationstechnologie effizient lösen zu können. Insbesondere soll die Kompetenz vermittelt werden, sich in speziellere Fragestellungen im Schnittbereich Naturwissenschaften/Informatik einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die ein hohes Maß an fachlicher und methodischer Flexibilität erfordern, zu bewältigen. Großer Wert wird hierbei auch auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt. Der Studiengang qualifiziert für weiterführende Studienprogramme, insbesondere für einen Master-Studiengang Physik. Unter Auflagen ist alternativ im Anschluss auch ein Studium im Master-Studiengang Informatik möglich. Mögliche Berufsfelder umfassen den gesamten Bereich der physikalisch orientierten Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie technische Aufgabenfelder in Beratung und Vertrieb. Insbesondere ergeben sich Berufschancen in allen Bereichen in denen Automatisierung, Robotik, Computersimulationen jetzt und in Zukunft eine immer stärker werdende Rolle spielen. Das beinhaltet Automobil- und Flugzeugbau, Materialentwicklung und chemische Industrie aber auch die Unterhaltungsbranche.“ Die Zielsetzung wird auch im Diploma Supplement formuliert.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Qualifikationsziele, die angestrebten Lernergebnisse und das Abschlussniveau wurden in den Gesprächen vor Ort durch die Lehrenden umfassend erläutert und verifiziert. Die Zielsetzung des Bachelorstudiengangs „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) ist nach Bewertung der Gutachtergruppe sinnvoll und stimmig. Auch die definierten Berufsfelder sind realistisch. Die Qualifikationsziele entsprechen den fachlichen Standards. Eine Stärke des Bachelorstudiengangs „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) liegt in der für die Studierenden möglichen Spezialisierung, so werden neben den grundlegenden physikalischen Kenntnissen auch weiterführende und interdisziplinäre Kenntnisse des gewählten Schwerpunktes vermittelt. Dabei wird auf die Aktualität und die Relevanz der Themen in Bezug auf den angestrebten Abschluss geachtet. Die genannten Arbeitsfelder sind schlüssig.



## **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

Gemäß § 3 Abs. 1ff ist es Ziel des Studiengangs, „(...) die Absolventinnen und Absolventen zur selbstständigen Arbeit als Naturwissenschaftlerin oder Naturwissenschaftler auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu befähigen. Zu diesem Zweck werden zum einen die in einem Bachelorstudiengang erworbenen grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten in den Naturwissenschaften durch wahlobligatorische Studienangebote verbreitert und auf fortgeschrittenem Niveau vertieft. Zum anderen wird die Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten durch eigene Forschungstätigkeit, integriert in die Forschungsaktivitäten der Fakultät, exemplarisch vermittelt. Vielseitigkeit, die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue physikalisch-chemische Fragestellungen der Umwandlung Erneuerbarer Energien und wissenschaftliche Selbstständigkeit kombiniert mit Kommunikations- und Teamfähigkeit sind wichtige Studienziele. Der Studiengang qualifiziert für folgende Berufsfelder: Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, fachspezifische Lehraufgaben, Planungs-, Prüfungs- und Leitungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie Aufgabenfelder in Beratung und technischem Vertrieb.“ Die Zielsetzung wird auch im Diploma Supplement formuliert.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) ist als vertiefendes Studienprogramm ausgestaltet und kann konsekutiv aufbauend auf die angebotenen Bachelorstudiengänge „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (B.Sc.) als auch „Physik und digitale Technologien“ (B.Sc.) belegt werden. Der Zugang ist auch mit einem Abschluss aus fachnahen Bachelorprogrammen möglich, durch die unterschiedlichen fachlichen Hintergründe der Studierenden werden dadurch sowohl der fachliche Austausch untereinander als auch Soft Skills, wie bspw. Kommunikationskompetenz, gefördert. Ein Ziel des Studiengangs ist zudem die Studierenden zur kritischen Diskussion, reflektierter Mitgestaltung und evidenzbasierter Argumentation in Fachdiskursen zu befähigen. In den Gesprächen vor Ort wurde dies von den Studierenden nochmals positiv hervorgehoben. Die Qualifikationsziele und angestrebten Lernziele sind in den Ordnungsdokumenten ausreichend formuliert und die Inhalte des Studiengangs sind den Qualifikationszielen angemessen. Die von der Hochschule genannten Berufsfelder sind sinnvoll, die Studierenden werden auf Tätigkeiten in Industrie oder öffentlicher Verwaltung und auf eine spätere wissenschaftliche Tätigkeit adäquat vorbereitet Die.

## **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## 2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

### 2.2.1 Curriculum

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO. [Link Volltext](#)

#### a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Die Studiengänge sehen unterschiedliche Lehr-Lehrformen vor. So kommen in allen Studiengängen Vorlesungen, Seminare, Projektseminare und Laborpraktika zum Einsatz.

In den Modulen werden als Lehrveranstaltungsform überwiegend Seminare und Vorlesungen eingesetzt, welche durch Praktika ergänzt werden. In den Praktika wird das in den Vorlesungen erworbene Wissen in Kleingruppen vertieft und trainiert. Durch die Anwendung von theoretisch erworbenem Wissen auf praktische Aufgabenstellungen wird die Methodenkompetenz der Studierenden vertieft. In Projektseminaren werden im Team kleine Projekte selbstständig von den Studierenden bearbeitet, was neben Projektmanagement, Problemlösungskompetenz, Selbstorganisation auch eigenständiges Arbeiten fördert. Seminare dienen der vertieften Auseinandersetzung mit aktuellen wissenschaftlichen Themen. Präsentationen innerhalb der Seminare schulen die Präsentationsfähigkeit sowie Diskussions- und Kritikfähigkeit der Studierenden. Interaktive Lehrformen finden sich eher in den höheren Semestern der Bachelorstudiengänge und dann in den Masterstudiengängen.

Alle Lehrenden verfügen über gute Kontakte in die Industrie. Diese werden bspw. dazu genutzt, den Studierenden Abschlussarbeiten in der Industrie zu ermöglichen. Hierdurch bekommen Studierende einen ersten Einblick in das Arbeitsleben und knüpfen erste Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern. Sie lernen, sich in der Praxis in ein Team zu integrieren, an der Lösung von Problemen mitzuwirken und Teilaufgaben selbstständig zu bearbeiten.

In den Bachelorstudiengängen müssen Studierende zwischen dem ersten und fünften sogenannte ASQ-Module I und II belegen, was die Ausbildung von Schlüsselkompetenzen unterstützt.

### Studiengangsspezifische Bewertung

#### Studiengang „Physik“ (B.Sc.)

#### **Dokumentation**

Im Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) sollen Kenntnisse über die wichtigen grundlegenden Bereiche der Physik erworben werden. Da die Physik zur Formulierung ihrer Erkenntnisse die Mathematik ver-

wendet, werden begleitend den Studierenden die notwendigen mathematischen Kenntnisse in den ersten beiden Semestern vermittelt. Zusätzlich werden Kenntnisse im schon Ergänzungsbereich erworben. Die Ergänzungsmodule können ab dem ersten Semester aus dem nicht-physikalischen (15 ECTS-Punkte) Bereich (z.B. Chemie, Biochemie oder Programmierung) und ab dem dritten Semester aus dem physikalischen Bereich (z.B. Astrophysik, Spektroskopische Methoden) (10 ECTS-Punkte) absolviert werden. Die ASQ-Module I und II mit jeweils 5 ECTS-Punkten müssen zwischen dem ersten und fünften Semester belegt werden.

Die Inhalte des Studiengangs „Physik“ (B.Sc.) werden im Wesentlichen durch die grundlegenden Fächer der Experimentellen und Theoretischen Physik bestimmt, sodass nach Abschluss des Studiums, um eine Spezialisierung im Rahmen eines Master-Studiums in Physik oder in einem benachbarten Fachgebiet sowie einen direkten Einstieg in eine Berufstätigkeit ermöglicht wird.

Das erste Studienjahr sind lt. empfohlenem Studienverlaufsplan von den Studierenden die Module die Module „Lineare Algebra für die Physik“ (5 ECTS-Punkte) „Experimentalphysik A“ (5 ECTS-Punkte), „Mathematische Methoden“ (5 ECTS-Punkte) und „Analysis“ (20 ECTS-Punkte) zu belegen. Hinzu kommt noch ein Ergänzungsfach.

Das zweite Studienjahr ist der Absolvierung der der Module „Theoretische Physik A: Klassische Mechanik“ (7 ECTS-Punkte) „Ergänzungsfach B“ (5 ECTS-Punkte), „Ergänzungsfach C“ (5 ECTS-Punkte). „Experimentalphysik B: Optik, Atom- und Molekülphysik“ (20 ECTS-Punkte) n „Aufbaumodul Analysis: Mathematische Physik“ (8 ECTS-Punkte) und „Ergänzungsfach D“ (5 ECTS-Punkte) sowie „Theoretische Physik B: Elektrodynamik, Quantenmechanik“ (14 ECTS-Punkte) vorbehalten.

Im fünften Semester belegen Studierende das Modul „Experimentalphysik C: Festkörperphysik und Weiche Materie“ (13 ECTS-Punkte), „Computational Physics P“ (5 ECTS-Punkte) und „Physikalische und elektronische Messtechnik“ (7 ECTS-Punkte). „Experimentalphysik D“ (5 ECTS-Punkte), „Theoretische Physik C: Statistische Thermodynamik“ (7 ECTS-Punkte), „Fortgeschrittenenpraktikum“ (6 ECTS-Punkte) und „Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit Physik)“ (10 ECTS-Punkte) vorgesehen.

Das sechste Semester ist neben der Bachelorarbeit (10 ECTS-Punkte) dem Modul „Theoretische Physik C: Statistische Thermodynamik“ (7 ECTS-Punkte) und dem Fortgeschrittenenpraktikum (6 ECTS-Punkte) gewidmet.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Aufbau des Bachelorstudiengangs „Physik“ (B.Sc.) ist konventionell und folgt einem international bewährten Schema. Das Studienprogramm ist inhaltlich klar generalistisch auf Bachelor Level gemäß dem Qualifikationsrahmen ausgerichtet. Die eingesetzten Lehr-Lernmethoden entsprechend den fachlichen Standards in einem Physik-Studiengang, sind sinnvoll gewählt und unterstützen das Erreichen der Qualifikationsziele.

Im Aufbau stringent und gut nachvollziehbar sind die Grundlagenmodule zu Beginn des Studiums gelagert. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist der Umgang mit den mathematischen Vorkursen sehr gut geregelt: Die MLU legt großen Wert darauf, alle Studierende auf ein gemeinsames Mathematikniveau zu bringen, damit Studierende ihr Studium angemessen bewältigen können. Das Problem ungenügender Grundkenntnisse in Mathematik der Studierenden kennen alle Hochschulen, die Bachelorstudiengänge in der Physik anbieten; hier wurde dieses Problem aber sehr gut und angemessen gelöst.

Eine Besonderheit des Curriculums sind eine ganze Reihe zweisemestriger Module (Analysis, Experimentalphysik A, Experimentalphysik B, Mathematische Methoden, Theoretische Physik B). Damit soll das integrative Verständnis von Inhalten gefördert werden, dass bei einsemestrigen Veranstaltungen zu großen Themengebieten oft zu kurz kommt. Dies wird vom Gutachtergremium positiv bewertet. Anzuregen wäre, die Auswahl der Wahlpflichtveranstaltungen (Ergänzungsbereich) noch zu erhöhen, da im physikalischen Bereich lediglich vier Wahlpflichtmodule, wohingegen im nicht-physikalischen Bereich acht Wahlpflichtmodule angeboten werden.

Bezüglich des empfohlenen Studienverlaufs erhalten die Studierenden zu Beginn des Studiums in einem Welcome Package ausreichend Informationsmaterial und können sich stets Rat und Hilfestellung bei der Studiengestaltung bei den Lehrenden holen.

Sinnvoll erachtet das Gutachtergremium auch die Empfehlung der MLU, in den ASQ-Modulen, vorrangig Englisch zu belegen, da aufgrund der hohen Internationalisierung in der Physik Englischkenntnisse für ein weiterführendes Studium und auch im Beruf unerlässlich sind. Die Ausgestaltung des Curriculums ist nach Bewertung des Gutachtergremiums gut gelungen und klar strukturiert. Die inhaltliche Gestaltung der Module ist stimmig auf die Qualifikationsziele abgestimmt und nehmen Bezug auf den aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung. Der Modulkatalog steht den Studierenden online zur Verfügung. Die Berufsbefähigung der Absolventinnen und Absolventen ist ohne Zweifel gegeben. Die definierten Studiengangsziele können mit dem Curriculum gut erreicht werden.

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen guten Eindruck vom Curriculum des Studiengangs „Physik“ (B.Sc.) bekommen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengang „Physik“ (M.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Folgende Pflichtmodule sind im Studiengang vorgesehen: Im ersten Semester die Module „Physikalisches Praktikum Master“ (10 ECTS-Punkte) und „Theoretische Physik M“ (5 ECTS-Punkte), im zweiten

Semester die Module „Experimentalphysik M“ (5 ECTS-Punkte) und „Orientierungspraktikum Master“ (5 ECTS-Punkte), im dritten Semester die Module „Fachliche Spezialisierung“ (10 ECTS-Punkte) sowie „Methodenkenntnis und Projektplanung“ (20 ECTS-Punkte) und im vierten Semester das Modul „Abschlussmodul (Master-Arbeit Physik)“ (30 ECTS-Punkte). Hinzu kommen ein nichtphysikalisches Wahlpflichtmodul mit einem Umfang von 5 ECTS-Punkten sowie drei physikalische Wahlpflichtmodule aus den Bereichen Experimentalphysik, Theoretische Physik und Vertiefungsbereich im Umfang von mindestens 15 ECTS-Punkten.

Die Veränderungen des Studiengangs betreffen nach Angaben der Hochschule hauptsächlich das erste und zweite Semester. An den Modulen, die im dritten und vierten Semester vorgesehen sind, wurde mit Ausnahme der Endnotenrelevanz keine Änderung vorgenommen. Der Pflichtanteil im ersten und zweiten Semester wurde bei den Praktika unverändert übernommen. Lediglich bei der Auswahl und dem Umfang der Versuche für das Physikalische Praktikum wurden, in Rücksprache mit Vertretern der Fachschaft und des Lehrkörpers, inhaltliche Anpassungen vorgenommen. Das Praktikum kann in einer Fachgruppe des Instituts oder fachbezogen in einer universitätsexternen Einrichtung absolviert werden. Der Pflichtanteil an weiter vertieften allgemeinen Grundlagen in der theoretischen Physik und der Experimentalphysik wurde um die Hälfte verringert; diese Anteile und ihre fachlichen Inhalte wurden mit dem Ziel, die Wahlfreiheit zu erhöhen, in den physikalischen Wahlbereich verschoben. Infolgedessen erhielt der physikalische Wahlbereich 30 ECTS-Punkte (statt bisher 20 ECTS-Punkte).

Wie in den Physikstudiengängen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg nach eigenen Angaben seit langem üblich, wird auch im Studiengang „Physik“ (M.Sc.) durch eine Kombination verschiedener Lehrformen, in denen rezeptive Elemente mit aktiven und praktischen Elementen kombiniert werden, eine möglichst gründliche Auseinandersetzung mit den vermittelten Inhalten angestrebt. Das in den Vorlesungen vermittelte Wissen wird in den Projektseminaren, Seminaren und Praktika, sowie im Rahmen der Arbeit in den Fachgruppen im Orientierungspraktikum und während der Spezialisierungsphase vertieft, praktisch angewendet und geübt. Die Lehrform des Projektseminars, das die Darstellung und Behandlung fachwissenschaftlicher Fragestellungen mit einem erhöhten Anteil an interaktiver Lehre realisiert, intensiviert dabei den Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden zugunsten einer tiefergehenden Auseinandersetzung mit den Inhalten, wie sie für die Befähigung zu selbstständigen Problemlösungen erforderlich ist. Die Möglichkeit dazu ist aufgrund der Teilnehmerzahl in den Lehrveranstaltungen unmittelbar gegeben. Formen interaktiver Lehre sind beispielsweise anonyme Zwischenfragen an die Studierenden innerhalb von vorgetragenen Lerninhalten, Arbeit in Kleingruppen mit Beratung durch Tutoren zur Lösung von Aufgaben, Diskussion von Fragen der Studierenden zum Lerninhalt.

Das Selbststudium übersteigt im Master-Studium nach Angaben der Hochschule die für das Kontaktstudium aufzuwendende Zeit etwa um den Faktor 2. Eine selbstständige, exemplarische Umsetzung der im Studiengang erlernten Methoden und Kompetenzen wird dann mit der Masterarbeit realisiert. In diesem

Rahmen erlebt der oder die Studierende eine unmittelbare Einbindung in die physikalische Forschung auf aktuellen Gebieten, die am Institut für Physik in Halle gepflegt werden.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Im Masterstudium „Physik“ (M.Sc.) wird entsprechend der Forschungsaktivitäten der Fachgruppe Physik besonderes Gewicht auf die Physik der kondensierten Materie gelegt. In diesem Kontext begrüßt die Gutachtergruppe die Forschungsnetzwerke der MLU sehr, stellen diese auch Aktualität und Adäquanz der Lehre sicher.

Die Studiengangsziele des Masterstudiengangs „Physik“ (M.Sc.) sind hinreichend gut beschrieben und die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind in den Ordnungsdokumenten klar formuliert, so dass die zu erwerbenden Kompetenzen gut erreicht werden können. Mit dem vorgelegten Curriculum und den ausgewiesenen methodisch-didaktischen Methoden sind die definierten Studiengangsziele im Hinblick auf die Bedarfe der Berufspraxis sinnvoll. Der Studiengang bietet eine gute forschungsorientierte Ausbildung an und die Schwerpunktsetzung in den Vertiefungsrichtungen Theoretische Physik, Weiche Materie, Oberflächen, Dünne Schichten und Nanostrukturen sowie Physik der Werkstoffe und Funktionsmaterialien und Photovoltaik entsprechen den fachlichen Standards.

Aus Sicht des Gutachtergremiums sind die Absolventinnen und Absolventen gut für den Arbeitsmarkt befähigt.

Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden wurde beidseitig als sehr gut und wertschätzend beschrieben. Die Studierenden lobten die gute Betreuung bei der Erstellung der Masterarbeit.

Bei der Durchsicht des Modulkatalogs fällt auf, dass im nichtphysikalischen Wahlpflichtbereich, der mit 5 ECTS-Punkten ausgewiesen ist, die beiden Mathematikmodule „Gruppentheorie“ (MAT.00814.02) und „Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften“ (MAT.00105.03) mit jeweils 8 Punkten kreditiert sind. Somit ergibt sich eine unterschiedliche Arbeitsbelastung für die Studierenden. Es wird aus Sicht des Gutachtergremiums angeregt, diese einheitlich anzugleichen.

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen guten Eindruck vom Studiengang „Physik“ (M.Sc.) gewonnen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Empfehlung vor:

- Die Module im Nichtphysikalischen Wahlpflichtbereich sollten einheitlich mit 5 ECTS-Punkten



kreditiert werden.

## **Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

### **Dokumentation**

Im Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ sollen Kenntnisse über die wichtigen grundlegenden Bereiche der Physik und der Medizin erworben werden, die durch erste Kenntnisse im Bereich der Klinischen Strahlenphysik sowie der Medizinischen Statistik ergänzt werden. Darüber hinaus sollen die hierfür erforderlichen mathematischen Grundlagen ebenfalls vermittelt werden.

Die Inhalte des Studiengangs sind im Wesentlichen durch die grundlegenden Fächer der Experimentellen und Theoretischen Physik sowie der Medizin (Vorklinik) bestimmt.

Im ersten Studienjahr sind lt. Studienplan folgende Module vorgesehen: „Lineare Algebra für die Physik“ (5 ECTS-Punkte), „Anatomie und Mikroskopische Anatomie“ (5 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik A: Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Schwingen und Wellen“ (20 ECTS-Punkte), „Mathematische Methoden“ (5 ECTS-Punkte) und „Analysis“ (18 ECTS-Punkte). Drauf folgen im zweiten Studienjahr die Module „Theoretische Physik A: Klassische Mechanik“ (7 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik B: Optik, Atom- und Molekülphysik“ (20 ECTS-Punkte) und „Physiologie für Studierende der Medizinischen Physik“ (10 ECTS-Punkte).

Im fünften Semester und sechsten Semester sind schließlich die Module „Experimentalphysik C: Festkörperphysik und Weiche Materie“ (13 ECTS-Punkte), „Computational Physics“ (5 ECTS-Punkte), „Physikalische und elektronische Messtechnik“ (7 ECTS-Punkte) I, „Strahlenphysik und Strahlenmedizin A“ (5 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik D“ (5 ECTS-Punkte), „Theoretische Physik C: Statistische Thermodynamik“ (7 ECTS-Punkte), das „Fortgeschrittenenpraktikum“ (6 ECTS-Punkte) sowie das „Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit Medizinische Physik)“ (10 ECTS-Punkte) vorgesehen. Die ASQ-Module I und II mit jeweils 5 ECTS-Punkten müssen zwischen dem ersten und fünften Semester belegt werden.

Dem Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden und einer intensiven Betreuung während des Studiums wird großes Gewicht beigemessen. Stärker interaktive Lehrformen werden von den Studierenden in Umfragen begrüßt und haben bereits in einzelnen Fächern zu höherem Studienerfolg beigetragen. Ihre Anwendung soll daher nach Angaben der Hochschule ausgedehnt werden.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Insgesamt kann festgestellt werden, dass der Aufbau und die inhaltliche Ausgestaltung des Curriculums sich an den definierten Qualifikationszielen orientiert.

Die definierten Ziele im Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.) fokussieren auf zwei Hauptaspekte: Einerseits soll ein solides, breites Grundwissen in den physikalischen, mathematischen und informationstheoretischen Themen gelegt werden – äquivalent zum Physik Bachelorstudium – und andererseits sollen schon teilweise Grundlagen für die Erfüllung der Fachkunde als Medizinphysik-Experte nach dem konsekutiven Masterstudiengang vermittelt werden. Vor diesem Hintergrund ist der vorliegende Modulplan konsistent aufgebaut: Der Schwerpunkt im Umfang liegt auf physikalischen und mathematischen Grundmodulen, die teilweise zweisemestrig übergreifend konzipiert sind. In vier Modulen werden die medizinischen Aspekte aufgegriffen, die ebenso zum späteren Fachkundenachweis als Medizin-Physik-Experte benötigt werden. Auch besitzt das Curriculum ausreichend kernphysikalische Inhalte.

In der inhaltlichen Ausgestaltung der Module wurde ein kleiner Optimierungspunkt durch die Studierenden angeregt: Es kristallisierte sich im Gespräch mit Studierenden heraus, dass das Modul „Anatomie und mikroskopische Anatomie“ (5 ECTS-Punkte) vornehmlich mikroskopische Histologie behandelt und Inhalte über Anatomie des Körpers und bildgebende Anatomie nur peripher Auskunft gibt, was heute das größte Beschäftigungsfeld von Medizin-Physikern ausmacht. Eine diesbezügliche Ergänzung wäre daher ideal.

Da das Bachelorstudium inklusive der Bachelorarbeit vornehmlich an den Forschungsinstituten der Universität durchgeführt wird, ist der Einbezug aktueller Forschung im Medizin-Physik Bereich noch etwas eingeschränkt. Hier wäre eine Stärkung der Mitarbeit und Mitbetreuung der Bachelorarbeiten seitens der Universitätskliniken mit ihren aktuellen Forschungsthemen wünschenswert. Dort ist häufig das nötige Equipment für aktuelle Medizin-Physikalische Forschungsthemen vorhanden, an denen Medizin-Physik-Bachelorstudenten fachgerecht einbezogen werden könnten.

Auch für diesen Studiengang kann der sinnvolle Einsatz der ASQ-Module bestätigt werden.

Positiv zu bewerten ist die eingesetzte Lehrform des Projektseminars, hier werden fachwissenschaftlicher Fragestellungen durch einen erhöhten Anteil an interaktiver Lehre bearbeitet. Das Projektseminar wurde auch seitens der Studierenden sehr gelobt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Das Modul „Anatomie und mikroskopische Anatomie“ (AZB.02257.05) sollte um Inhalte der Anatomie des Körpers und der bildgebenden Anatomie ergänzt werden.



## **Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

Der Masterstudiengang besteht in den ersten drei Semestern aus den folgenden zehn Pflichtmodulen: „Einführung in die Kernspinresonanzspektroskopie“ (5 ECTS-Punkte), „Optik und Bildgebende Verfahren“ (10 ECTS-Punkte), „Medizinische Technik (kompakt)“ (5 ECTS-Punkte), „Biophysik“ (7 ECTS-Punkte), „Strahlenphysik und Strahlenmedizin B“ (13 ECTS-Punkte). I „Orientierungspraktikum Master“ (5 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik M“ (5 ECTS-Punkte), „Fachliche Spezialisierung“ (10 ECTS-Punkte) sowie „Methodenkenntnis und Projektplanung“ (20 ECTS-Punkte) hinzu. Das vierte Semester wird die Masterarbeit angefertigt („Abschlussmodul Master-Arbeit Medizinische Physik“). Ergänzt wird der Pflichtbereich durch zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von 10 ECTS-Punkten.

Zum Wintersemester 2019 / 2020 wurden einige Änderungen im Studiengang eingeführt. Für die Studierenden sollte eine gewisse Breite an physikalischen Veranstaltungen angeboten werden können bei gleichzeitiger Absicherung des Angebots an zertifizierungs-relevanten Lehrinhalten im Pflichtbereich. Diese Veränderungen betreffen im Wesentlichen das erste und das zweite Semester. An den Modulen, die regulär im dritten und vierten Semester vorgesehen sind, wurde mit Ausnahme der Endnotenrelevanz keine Änderung vorgenommen. Das Modul „Einführung in die Kernspinresonanzspektroskopie“ wurde als Pflichtmodul deklariert. Der physikalische Wahlbereich ist aus formal einheitlich gestalteten, einsemestrigen Modulen mit 5 ECTS-Punkten aufgebaut, die im ersten oder zweiten Semester angeboten werden. Die Auswahl der Inhalte berücksichtigt nach Angaben der Hochschule den fachlichen Querschnitt der aktuell Lehrenden und ermöglicht den Studierenden Kenntnisse in physikalischen Gebieten, die nicht unmittelbar zum Kern-Curriculum der Medizinischen Physik gehören, aber für die weitere persönliche Entwicklung im Berufsbild relevant sein können.

Wie in den Physikstudiengängen der Universität Halle nach eigenen Angaben seit langem üblich, wird in dem hier beschriebenen Studiengang durch eine Kombination verschiedener Lehrformen, in denen rezeptive Elemente mit aktiven und praktischen Elementen kombiniert werden, eine möglichst gründliche Auseinandersetzung mit den vermittelten Inhalten angestrebt. Das in den Vorlesungen vermittelte Wissen wird in den Projektseminaren, Seminaren und Praktika, sowie im Rahmen der Arbeit in den Fachgruppen im Orientierungspraktikum und während der Spezialisierungsphase vertieft, praktisch angewendet und geübt. Die Lehrform des Projektseminars, das die Darstellung und Behandlung fachwissenschaftlicher Fragestellungen mit einem erhöhten Anteil an interaktiver Lehre realisiert, intensiviert dabei den Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden zugunsten einer tiefergehenden Auseinandersetzung mit den Inhalten, wie sie für die Befähigung zu selbstständigen Problemlösungen erforderlich ist. Formen interaktiver Lehre sind beispielsweise anonyme Zwischenfragen an die Studierenden innerhalb von vorgetragenen Lerninhalten, Arbeit in Kleingruppen mit Beratung durch Tutoren zur Lösung von Aufgaben, Diskussion von Fragen der Studierenden zum Lerninhalt.

In allen Modulen wird nach Auskunft der Hochschule ausreichend Zeit für das Selbststudium eingeräumt, das hier im Vergleich zu den Bachelorstudiengängen weniger Präsenzzeiten vorgesehen sind.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Aufbau des Masterstudiengangs „Medizinische Physik“ (M.Sc) ist stringent, und in sich logisch. Die Inhalte der Module bauen gut aufeinander auf, so dass das Niveau von Semester zu Semester konstant zunimmt. Die vergebenen ECTS-Punkte bilden die Anforderungen an die Studierenden nachvollziehbar ab.

Das Curriculum ist nach Bewertung der Gutachtergruppe angemessen im Hinblick auf die Qualifikationsziele konzipiert, die vergebenen ECTS-Punkte bilden die Anforderungen an die Studierenden gut ab. Im Studiengang werden die aktuellen fachlichen Entwicklungen gut aufgegriffen. Das Studienprogramm bereitet auf die Arbeits- und Berufsfelder der medizinischen Strahlenphysik (Physik und Technologie der Strahlentherapie, diagnostische und therapeutische Nuklearmedizin, diagnostische und interventionelle Radiologie, Strahlenschutz), der medizinischen Bildgebung (Radiologie, Nuklearmedizin, Kernspinnresonanz, Ultraschall), der Audiologie und der medizinischen Optik sehr gut vor.

Diese Gebiete sind die wichtigsten Arbeitsrichtungen von Medizinphysikern im klinischen Bereich und ebenso in der medizintechnischen Industrie in Deutschland, sowohl im Bereich großer (z.B. Siemens Healthineers, Philips, General Electrics) als auch hoch innovativer mittelständischer (z.B. Physikalisch-Technische Werkstätten Freiburg, IBA Dosimetrie Schwarzenbruck, Brainlab München, OPASCA Mannheim) Unternehmen. Insofern ist das Curriculum im Hinblick auf die definierten Ziele wohl überlegt aufgebaut. Die wesentlichen wichtigen Inhalte sind in den Pflichtmodulen „Optik und bildgebende Verfahren“ (10 ECTS, 2 Semester), „Strahlenphysik und Strahlenmedizin“ (13 ECTS, 3 Semester), „Introduction to NMR Spectroscopy“ (5 ECTS, 2 Semester) konzentriert. Sinnvollerweise werden diese Module durch solche ergänzt, die unabdingbare Kenntnisse eines Medizinphysikers vermitteln, nämlich „Biophysik“ (7 ECTS, 2 Semester), „Medizinische Technik“ (5 ECTS, 1 Semester) und „Experimentalphysik M“ (5 ECTS, 1 Semester). In vorbildlicher Weise sieht das Curriculum eine Reihe von forschungsnahen Modulen vor, die die Fähigkeiten zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten der Masterstudierenden weiter fördern („Orientierungspraktikum Master“, „Fachliche Spezialisierung“, „Methodenkenntnis und Projektplanung“, Masterarbeit mit insgesamt 65 ECTS).

Das Modul „Experimentalphysik M“ könnte noch mehr auf die Bedürfnisse der Medizinischen Physik zugeschnitten werden: Es vermittelt bisher Kenntnisse der Kern- und Elementarteilchenphysik, könnte aber noch zusätzlich Lehrinhalte der Kernstrukturphysik (natürliche und künstliche Radioaktivität, kernphysikalische Messtechnik, Strahlenschutz) und der Kernreaktionsphysik (Herstellung von Radionukliden, Strahlenschutz) aufgreifen. Dies könnte auch den Studierenden der Masterstudiengangs „Physik“ (M.Sc.) von Nutzen sein.

Das Projektseminar mit seinem erhöhten Anteil an interaktiver Lehre wird von der Gutachtergruppe sehr begrüßt, da es eine dialogorientierte Auseinandersetzung zu den Lerninhalten zwischen Lehrenden und Studierenden ermöglicht. Auch die Studierenden bewerten das Projektseminar außerordentlich positiv.

Die Gutachtergruppe möchte die MLU auch bestärken, weiterhin einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden in englischer Sprache anzubieten.

In den Diskussionen mit Lehrenden und Studierenden wurde deutlich, dass (nicht zuletzt wegen der geringen Anzahl der Masterstudenten) ein enger und guter Informationsaustausch gepflegt wird. Die Anliegen der Studierenden werden vom Lehrkörper ernst genommen, dies zeigt sich z.B. in kleineren Anpassungen im Curriculum aufgrund der Wünsche der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Das Modul „Experimentalphysik M“ (PHY.06624.01) sollte zusätzlich noch um Lehrinhalte der Kernstrukturphysik und der Kernreaktionsphysik ergänzt werden.

### **Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Im Studiengang werden Kenntnisse über die wichtigen grundlegenden Bereiche der Physik und Informatik vermittelt. Der Studiengang gliedert sich in 19 Pflichtmodule, die sich wie folgt über den Studienverlauf aufteilen:

Erstes Studienjahr: „Lineare Algebra für die Physik“ (5 ECTS-Punkte), „Objektorientierte Programmierung“ (5 ECTS-Punkte), „Analysis“ (18 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik A“ (20 ECTS-Punkte), „Mathematische Methoden“ (5 ECTS-Punkte). „Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I“ (5 ECTS-Punkte) hinzu).

Zweites Studienjahr: „Einführung in Datenbanken“ (5 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik B1“ (10 ECTS-Punkte), „Theoretische Physik A“ (7 ECTS-Punkte), „Grundlagen und Konzepte der Modellierung“ (10 ECTS-Punkte), „Aufbaumodul Analysis: Mathematische Physik“ (8 ECTS-Punkte) und „Sensorik“ (5 ECTS-Punkte), „Theoretische Physik B“ (7 ECTS-Punkte).

Drittes Studienjahr: „Computational Physics für PDT“ (5 ECTS-Punkte), „Softwaretechnik“ (5 ECTS-Punkte), „Experimentalphysik C für PDT“ (9 ECTS-Punkte), „Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit Physik und Digitale Technologien)“ (10 ECTS-Punkte), „Theoretische Physik C“ (7 ECTS-Punkte).

Daneben belegen Studierende 10 ECTS-Punkte aus Wahlobligatorischen Ergänzungsfächern sowie zwei ASQ-Module (ASQ I, ASQ II) mit 10 ECTS-Punkten.

Ergänzt werden die Pflichtmodule durch die wahlobligatorischen Ergänzungsfächer.

Um die Brücke zwischen den Fächern Physik und Informatik zu verdeutlichen, die beiden neuen Module „Sensorik“ (5 ECTS-Punkte, Pflichtmodule) und „Advanced Computational Physics“ (5 ECTS-Punkte, Wahlpflichtmodul eingeführt). Im Modul „Sensorik“ sollen die Studierenden mit der Ermittlung verschiedener physikalischer Messwerte (z.B. für Temperatur, Druck, Beschleunigung etc.), deren Umsetzung von analogen in digitale Signale und deren Weiterverarbeitung in der IT vertraut gemacht werden. Damit bildet die Sensorik die Grundlage für alle intelligenten technischen Mess- und Steuerungssysteme. Das Modul „Advanced Computational Physics“ vermittelt die Grundlagen zum Umgang mit großen Datenmengen (Data Mining), selbstlernenden Algorithmen (Machine Learning) und fortgeschrittenen Computer-Simulationstechniken (z.B. Finite-Elemente Programme).

Die Bachelorarbeit kann in einer Fachgruppe am Institut für Physik oder Informatik angefertigt werden. Das Thema der Bachelorarbeit soll dabei die Verbindung von physikalischer Problemstellung und informationstechnischer Lösungsmethodik widerspiegeln.

Dem Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden und einer intensiven Betreuung während des Studiums wird großes Gewicht beigemessen. Hier ist besonders die Lehrform des Projektseminars zu erwähnen, die sich der Darstellung und Behandlung fachwissenschaftlicher Fragestellungen durch einen erhöhten Anteil an interaktiver Lehre widmet.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die in dem Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) angebotene Kombination von physikalischen und informatischen Inhalten ist zeitgemäß und zukunftssträftig. Das Gutachtergremium hat einen im Hinblick auf die Qualifikationsziele gut konzipierten und anspruchsvollen Studiengang vorgefunden. Die Inhalte sind gut gewählt und werden in den ansprechenden Lehrformaten den Studierenden vermittelt. Die Lehr- und Lernformaten sind ebenso sehr sinnvoll gewählt. Der Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) folgt in weiten Teilen dem Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.). Die Module sind sehr gut aufeinander abgestimmt und weisen eine sinnvolle Struktur und Modulabfolge auf. Zu den Pflichtmodulen zählen die Informatik-relevanten Module „Objektorientierte Programmierung“, „Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen“, „Einführung in Datenbanken“, „Grundlagen und Konzepte der Modellierung“ sowie „Softwaretechnik“. Sinnvoll ist auch der Katalog der Wahlpflicht-Ergänzungsmodule und Schlüsselqualifikationen, hier können im Umfang von jeweils 10 LP aus dem Angebot der Bachelorstudiengänge „Physik“, „Informatik“ und teilweise auch „Mathematik“ belegt werden, so dass auch hier gewährleistet ist, dass die Absolventinnen und Absolventen die gleiche

breite Physikausbildung erhalten, wie diejenigen des Bachelorstudiengangs „Physik“ (B.Sc.). Die Grundlagen beider Fächer müssen erst geschaffen werden, bevor diese sich im fünften und sechsten Semester curricular durch die Module „Sensorik“ (5 ECTS-Punkte) und das Wahlmodul „Advanced Computational Physics“ (5 ECTS-Punkte) vereinen. Wünschenswert wäre, wenn dies bereits zu einem früheren Zeitpunkt im Studienverlauf geschehen könnte, z.B. durch die Programmierung von numerischen Lösungen von Physik-Übungsaufgaben.

Die Inhalte des Studiengangs „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) sind so konzipiert, dass eine Spezialisierung im Rahmen eines Master-Studiums der Physik oder (nach Erfüllung einiger weiterer Auflagen) der Informatik oder aber ein direkter Einstieg in eine Berufstätigkeit ermöglicht wird.

Der Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) wirbt im Studiengangsflyer sowie auf der Homepage mit einer späteren Spezialisierung in den Masterstudiengängen „Physik“ (M.Sc.) oder „Informatik“ (M.Sc.) und beschreibt das Alleinstellungsmerkmal auf der Website des Studiengangs „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) wie folgt: „Einerseits erlaubt er Studierenden, die sich für Physik und Informatik interessieren, aber noch nicht wissen, für welche spezielle Richtung sie sich entscheiden sollen, einen Einstieg in beide Gebiete (...) Andererseits bietet der Studiengang die Möglichkeit, von Beginn an bewusst den Brückenschlag zwischen Naturwissenschaft und Informatik zu leben und ist daher insbesondere für all diejenigen interessant, die ihre berufliche Zukunft an der Schnittstelle von Naturwissenschaft, Technik und IT sehen.“ Damit stimmt die Gutachtergruppe völlig überein. Zu empfehlen ist allerdings darzulegen, unter welchen Zugangsvoraussetzungen ein anschließendes Masterstudium „Informatik“ (M.Sc.) an der Universität Halle begonnen werden kann. Es sollte darüber informiert werden, ob und in welchem Zeitraum Grundlagen der Informatik eventuell nachgeholt werden müssen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es sollte an geeigneter Stelle dokumentiert werden, unter welchen Zugangsvoraussetzungen ein anschließendes Masterstudium „Informatik“ (M.Sc.) an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg begonnen werden kann und ob und in welchem Zeitraum Grundlagen der Informatik eventuell nachgeholt werden müssen.



## **Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

Die besondere Fokussierung des Studiengangs „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) auf physikalisch-chemisch-technische Grundlagen der Energieumwandlung liegt in der Tatsache begründet, dass die Entwicklung zukünftiger Energietechnologien an der Schnittstelle zwischen Physik/Chemie/Ingenieurwissenschaft angesiedelt ist und daher auf einem tiefgreifenden Grundlagenwissen der drei genannten Wissenschaften beruhen muss. Dies begründet den naturwissenschaftlichen Schwerpunkt des Studiengangs in Abgrenzung zu gleichlautenden Studienangeboten ingenieurwissenschaftlichen Zuschnitts an anderen Universitäten. Die Inhalte des Studiengangs sind also sowohl physikalischer, chemischer als auch technischer Natur. Die neuen Energietechnologien stehen unter dem besonderen Vorbehalt der Wirtschaftlichkeit. Daher ist ein weiterer Studieninhalt die Vermittlung umweltökonomischer und energiewirtschaftlicher Kenntnisse.

Mit dem Ziel der Heranführung der Studierenden an die spätere Tätigkeit in Forschung und Entwicklung liegt ein Schwerpunkt der Ausbildung auf den thematisch anspruchsvollsten Aspekten der Erneuerbaren Energien: der elektrischen Energieerzeugung und der Energiespeicherung. Diese Aspekte bilden auch den thematischen Fokus der wissenschaftlichen Aktivitäten an der Naturwissenschaftlichen Fakultät II und am Standort Halle im Bereich der Erneuerbaren Energien. Der Bandbreite der physikalisch/chemischen Behandlung der Energieumwandlung tragen die zentralen Module „Grundlagen der Energieumwandlung und Energiespeicherung“, „Physik der Solarzelle“ und „Technische Chemie und Physikalische Chemie Erneuerbarer Energien“ Rechnung. Neben dem Energiewandlungspraktikum, in dem verschiedene Ausbildungsinhalte der Energieumwandlung (z.B. Photovoltaik, Brennstoffzellen, Thermodynamische Maschinen) vertieft werden, dient das Industrie-/Forschungspraktikum im dritten Semester bereits der Einführung in das spätere Berufsumfeld.

Die Präsentation der Ergebnisse der praktischen Arbeit in Form von Vorträgen ist integraler Bestandteil der Module.

Den Ausgangspunkt der Master-Ausbildung bilden die ersten zwei Semester. In den Modulen „Grundlagen der Energieumwandlung und Energiespeicherung“ (15 ECTS-Punkte), „Physik der Solarzelle“ (10 ECTS-Punkte) und „Technische Chemie und Physikalische Chemie Erneuerbarer Energien“ (10 ECTS-Punkte) sind die zentralen zu erwerbenden Kenntnisse in Form von Vorlesungen und Seminaren zur Physik und Chemie Erneuerbarer Energien organisiert und führen inhaltlich von den Grundlagen bis zur Anwendung.

Eine erste Wahlmöglichkeit besteht für die Studierenden mit dem Wahlpflichtbereich „Materialwissenschaften“. Dies erlaubt es, sich mit der möglichen Wahl des Wahlpflichtmoduls „Polymere“ (5 ECTS-

Punkte) schon bei Studieneintritt auf die Polymerforschung als einem weiteren Schwerpunktthema der Naturwissenschaftlichen Fakultät II festzulegen oder aber vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen im Modul „Physik der Werkstoffe und Funktionsmaterialien“ (5 ECTS-Punkte) zu erwerben.

Parallel zur Einführung in die Physik und Chemie Erneuerbarer Energien in den oben genannten Modulen werden im Rahmen von zwei Modulen im ersten und einem Modul im zweiten Semester fehlende physikalische oder chemische Grundlagen der Studierenden nivelliert Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Fachrichtungen Chemie, Physik und Ingenieurwissenschaften belegen hierzu Wahlpflichtmodule aus unterschiedlichen Wahlbereichen, die in der Studien- und Prüfungsordnung definiert sind. Die Auswahl dieser Fächer im Wahlpflichtbereich „Grundlagen“ erfolgt auf der Basis des Erstabschlusses der Studierenden und einer Empfehlung des Studien- und Prüfungsausschusses bei Studienbeginn. Zusammen führen der Erstabschluss der Studierenden und die komplementäre Ergänzung im Rahmen der „Wahlpflichtfächer Grundlagen“ (15 ECTS-Punkte) im Ergebnis zu einer breiten naturwissenschaftlichen Kompetenz der Absolventinnen und Absolventen, die typischerweise über die Kompetenz von Absolventinnen und Absolventen thematisch einheitlicher Bachelor-Master Kombinationen hinausgeht.

Das dritte Semester umfasst den Erwerb weiterer Grundlagen- und Spezialkenntnisse mit dem zweisemestrigen Modul „Technische und Physikalische Chemie Erneuerbarer Energien II“ (7 ECTS-Punkte), dem „Energiewandlungspraktikum“ (10 ECTS-Punkte) und dem Modul „Energiewirtschaft“ (5 ECTS-Punkte).

Der Studiengegenstand der Erneuerbaren Energien hat naturgemäß einen starken praktischen Bezug. Daher sind in den Studiengang zwei Praktika mit insgesamt 10 ECTS-Punkten zur Energieumwandlung, eines durchgeführt an der MLU und eines an Partnerstandorten aus Industrie und Forschung, integriert. Die Praktika werden durch Exkursionen zu betrieblichen Einrichtungen der Energiewirtschaft ergänzt. Mit dem erworbenen Grundlagenwissen und dem angewandten Wissen erschließen sich dem Absolventen des Masterstudiums alle wesentlichen Teilaspekte heutiger Sparten Erneuerbarer Energien. Der physikalisch/chemisch/technische Charakter des Studiums ist unabdingbar für eine spätere Berufstätigkeit in diesem naturgemäß interdisziplinären Forschungsgebiet und Wirtschaftszweig.

Gleichzeitig erfolgt eine Spezialisierung mit dem Modul „Methodenkenntnis und Projektplanung“ (5 ECTS-Punkte), das in einer der forschenden Fachgruppen durchgeführt führt. Üblicherweise wird dieses Spezialisierungsmodul bereits in dem Fach und in derjenigen Fachgruppe durchgeführt, das für die Masterarbeit angestrebt wird. Lernformen für die fachliche Spezialisierung sind Spezialvorlesungen, Seminare in den Arbeitsgruppen sowie das Kolloquium. Das Modul „Methodenkenntnis und Projektplanung“ (5 ECTS-Punkte) umfasst die Einarbeitung in das Forschungsthema in der jeweiligen Fachgruppe. Dokumentiert wird diese Leistung durch Vorträge in den Arbeitsgruppenseminaren und einen schriftlichen Bericht über die erlernte Methodik. Schließlich folgt im vierten Fachsemester die Masterarbeit (30

ECTS-Punkte), die mit der gleichnamigen Abschlussarbeit und einer Verteidigung im Kolloquium abgeschlossen wird.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M. Sc.) ist klar und stringent konzipiert. Er ist hinsichtlich der physikalischen Ausbildung durch die Inhalte in Festkörperphysik und Photovoltaik besonders attraktiv. Die Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen mit Kompetenzprofil „Erneuerbare Energien“ ist angesichts der aktuellen ökologischen Herausforderungen hoch. Für Physiker sind die Angebote der Chemie und der Wirtschaftswissenschaften interessant und ebenso bereichernd. Der Studiengang legt seinen curricularen Schwerpunkt auf physikalische Themen der Photovoltaik und Festkörperphysik und vermittelt die damit erworbenen Kompetenzen in angemessenem Umfang. Für die physikalische Breite könnte das Curriculum noch um Themen weiterer bedeutender Erneuerbarer Energien ergänzt werden. Die aktuellen Themenfelder der Erneuerbaren Energien, nämlich Themen der Netzintegration und Bio- und Windenergie sollten idealerweise in ihrer ganzen Breite ebenso im Curriculum Berücksichtigung finden.

Generell ist der Studienablauf gut sehr strukturiert. Studierende, die im vorangegangenen Bachelorstudiengang keine physikalische Grundausbildung erworben haben, beschreiben die Festkörperphysik als herausfordernd, die Arbeitsbelastung aber als angemessen. Die Lehrformen mit Praktika sind aus Sicht der Gutachtergruppe sowie der Studierenden sehr überzeugend. Aus den Diskussionen mit Lehrenden und Studierenden hat sich der Eindruck eines sehr attraktiven Studiengangs ergeben. Vor allem die persönliche Betreuung wurde sehr positiv hervorgehoben. Auch lobten die Studierenden die didaktische Vermittlung der wissenschaftlichen Inhalte in besonderem Maße.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Empfehlung vor:

- Die aktuellen Themenfelder der Erneuerbaren Energien sollten in ihrer ganzen Breite Berücksichtigung finden, insbesondere Themen der Netzintegration, Biomasse und Windenergie.

### **2.2.2 Mobilität**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und Bewertung der Studiengänge erfolgt studiengangsübergreifend da die Rahmenbedingungen für die Mobilität an der MLU einheitlich ausgestaltet sind.**



## **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen ist in § 4 der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung der Bachelor- und Masterstudiengänge an der Martin-Luther-Universität Halle geregelt.

Ein Auslandssemester kann über Erasmus-Programme oder über selbstständiges Engagement absolviert werden. Studienaufenthalte und Praktika bei zahlreichen Partnerhochschulen im europäischen Ausland sind möglich. Studierende, die an einem Mobilitätsfenster interessiert sind, werden durch das International Office und die Studiengangsverantwortlichen individuell akademisch beraten und unterstützt. Darüber hinaus werden die Studierenden auf der Website, in Informationsveranstaltungen und in den Lehrveranstaltungen informiert. So werden regelmäßige Informationsveranstaltungen zu Beginn des Semesters und während der Einführungswoche durchgeführt. Darüber hinaus gibt es eine offene Sprechstunde zu Erasmus und anderen Auslandsmöglichkeiten. Die übergreifenden Auslandskontakte koordiniert das International Office der MLU. Das International Office ist Schnitt- und Informationsstelle zu Partneruniversitäten, Austauschprogrammen, Förderinstitutionen (insbesondere zum DAAD) und Anlaufstelle sowohl für Studierende der MLU, die sich über Möglichkeiten von Auslandsaufenthalten informieren wollen sowie für internationale Studierende, die sich für ein Auslandssemester an der MLU bewerben. Eine Liste mit persönlichen Kontakten zu den Partnerhochschulen wird hochschulweit gepflegt und kann den Studierenden bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus bietet das Career Center Unterstützung bei der Erstellung von Bewerbungsunterlagen und der Suche nach Unternehmen für Abschlussarbeiten, Praktika oder Jobs an. Während und nach dem Auslandsaufenthalt werden die Studierenden durch das International Office und die Studiengangsleiter Die Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge sind so gestaltet, dass ein Wechsel zwischen Hochschulen gut möglich ist.

Die in den Bachelorstudiengängen „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (B.Sc.) und „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) auch enthaltenen zweisemestrigen Module dürfen nach Aussagen der MLU kein Mobilitätshindernis darstellen, weshalb individuelle Lösungen vorhanden sind, um Studierenden ein Mobilitätsfenster zu ermöglichen, ohne dass sich die Regelstudienzeit verlängert. Der Abschluss von Learning Agreements sichert die Anerkennung externer Leistungen.

In den Bachelorstudiengängen ist durch die Einhaltung der einheitlichen fachlichen Standards bzgl. der physikalischen Grundlagen nach Angaben der Hochschule die Möglichkeit zur Mobilität ausreichend gegeben, da grundlegende Inhalte i.d.R. an allen Hochschulen ähnlich vermittelt werden. Während des Studiums können extern erbrachte Prüfungsleistungen auf der Grundlage der erworbenen Kompetenzen anerkannt werden. Für den Bereich der Medizinischen Physik ist zu beachten, dass das finale Aus-

bildungsziel des Bachelor- und die anschließenden Masterstudiengangs die Qualifikation zum Medizinphysik-Experte (MPE) ist und der Masterstudiengang inhaltlich auf den Bachelorstudiengang aufbaut. Dies ist hinsichtlich der Passfähigkeit von Modulen zu beachten.

### **Übergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Das Gutachtergremium gelangt auf Grundlage der Ausführungen der Hochschule und aufgrund der Gespräche mit Lehrenden und Studierenden zu der Einschätzung, dass Möglichkeiten der Studierendemobilität in allen begutachteten Studienprogrammen angemessen vorhanden sind. Für Studierende aller Programme wird ein umfassendes Beratungs- und Unterstützungsangebot vorgehalten, sodass Auslandsaufenthalte auch wahrgenommen werden können. Die getroffenen Vorkehrungen und Regelungen zur Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind transparent und gut nachvollziehbar.

Aus den Evaluationen geht hervor, dass nur wenige Studierende im Bachelorstudium einen Auslandsaufenthalt realisieren. Von den Studierenden wird Mobilität daher erst im geringen Umfang genutzt. Aktuell wird zum Studienanfang in einer Informationsveranstaltung auf die Möglichkeit zur internationalen Mobilität hingewiesen. Jedoch ist in Gesprächen mit den Studierenden aufgefallen, dass diese Veranstaltung möglicherweise zu einem Zeitpunkt angeboten wird, wo Studierende noch im Wesentlichen mit der Organisation ihres Studienbeginns beschäftigt sind, und so nur geringe Aufnahmekapazitäten für dieses Thema aufweisen. Problematisch bei der Realisierung eines Auslandsaufenthaltes sind in den Bachelorstudiengängen die zweisemestrigen Vorlesungen, die das wünschenswerte Ziel verfolgen, Überblickswissen zu fördern, aber Mobilitätsfenster entsprechend einschränken könnten und Studierende keine Verlängerung der Studienzeit riskieren wollen. Obwohl hier seitens der Fakultät ein individuelles Beratungsangebot propagiert und gut gelebt wird, nutzen leider nur wenige Studierende dieses Angebot. Hier wäre es empfehlenswert, das Beratungsangebot idealerweise im dritten Semester erneut anzubieten, wo das Mobilitätsthema für Studierende relevanter und greifbarer wird.

Im Bachelorstudiengang „Medizinischen Physik“ (B.Sc.) kann es mitunter diffizil sein, im Ausland ein adäquates vergleichbares Lehrangebot zu finden, da diese Spezialisierung weltweit selten ist und mehr nach dem nationalen Themenkatalog der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) ausgerichtet ist. Hierauf sollte bei der individuellen Beratung besonderes Augenmerk gelegt werden.

In den Masterstudiengängen ist ein Mobilitätsfenster insbesondere gut im letzten Semester im Rahmen der Anfertigung der Abschlussarbeit möglich, Masterstudiengang „Physik“ ist dieser auch gut in den ersten beiden Studiensemestern integrierbar. Aufgrund der internationalen Vernetzung der Forschungsgruppen der MLU existieren vielfältige Kontakte zu ausländischen Gruppen, bei denen im Rahmen eines Auslandsaufenthalts gerade im Hinblick auf die Masterarbeit Forschung durchgeführt werden kann. Für

die Bachelorstudiengänge wird kein dezidiertes Mobilitätsfenster ausgewiesen. Dies war für die Studierenden unproblematisch, da das Auslandssemester von den individuellen Studienplanungen abhängt, in den Studiengänge ist hier eine ausreichende Flexibilität gegeben.

Die Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge sind mobilitätsfördernd gestaltet und überprüfen zeitgleich in einem hinreichenden Maße die notwendigen Voraussetzungen zum Absolvieren des Studienprogramms.

### **Entscheidungsvorschlag**

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung für **die Bachelorstudiengänge „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (B.Sc.) und „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.):**

- Zur Förderung der Mobilität der Studierenden sollte zusätzlich auch im dritten Semester eine Informationsveranstaltung angeboten werden.

### 2.2.3 Personelle Ausstattung

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 2 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgen studiengangübergreifend, da das Lehrpersonal nicht den einzelnen Studiengängen, sondern der Naturwissenschaftlichen Fakultät II bzw. dem Institut für Physik zugeordnet wird.**

#### a) Studiengangübergreifende Aspekte

Die Naturwissenschaftliche Fakultät II besteht aus den Instituten für Chemie, für Physik und für Mathematik und verfügt über eine gemeinsame zentrale Fakultätsverwaltung.

Das Institut für Chemie verfügt über 17 Professuren und 1 Juniorprofessur. Jeder Professur sind 1,5–2,5 Wissenschaftlerstellen zugeordnet, von denen in der Regel eine Stelle unbefristet ist. Hinzu kommt technisches sowie administratives Personal. Das Institut gliedert sich in fünf Bereiche: Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Technische und Makromolekulare Chemie, Lebensmittel- und Umweltchemie. Dies ermöglicht eine effektive Organisation der den einzelnen Bereichen zugeordneten Lehrveranstaltungen sowohl in der Hauptfach- als auch ganz besonders in der Nebenfachausbildung. Ausgaben und Werkstätten werden als gemeinsame Einheiten geführt. Die technischen Mitarbeiter/-innen sind den Professuren zugeordnet. Ihnen obliegt im Wesentlichen die technische Betreuung der studentischen Praktika sowie des umfangreichen wissenschaftlichen Geräteparks.

Das Institut für Mathematik verfügt über 10 Professuren und 1 Juniorprofessur. Der überwiegenden Zahl der Professuren sind Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter zugeordnet, meist im Umfang von 1,0 bis 2,5 Stellen, von denen eine unbefristet besetzbar ist. Die 9,0 Stellen für befristet angestellte wissenschaftliche Mitarbeiter werden überwiegend als je zwei Qualifikationsstellen mit 50% der regelmäßigen wöchentlichen Arbeitszeit besetzt. Der Generationswechsel ist im Wesentlichen abgeschlossen (5 Neuberufungen seit 2015 bis Ende 2019). Die in den nächsten 5 Jahren freiwerdende Professur soll zeitnah wiederbesetzt werden.

Das Institut für Physik verfügt über 16 Professuren und 2 Juniorprofessuren. Jeder Professur sind 1,5 bis 3 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter zugeordnet, wovon i. d. R. eine permanent besetzbar ist. Hinzu kommt technisches sowie administratives Personal. Als zentrale Einheiten existieren die Praktika (Grundpraktikum, Fortgeschrittenenpraktikum, Elektronikpraktikum), die mechanische und elektrotechnische/elektronische Werkstatt, sowie die Betreuung des Experimentalphysik-Hörsaales. Eine in den nächsten 5 Jahren freiwerdende Professur soll mit einer Juniorprofessur mit Tenure Track-Option wiederbesetzt werden. Das Studiendekanat vergleicht für jedes Semester die entsprechend der Lehrverpflichtungsordnung von allen Hochschullehrern durchgeführten und zurückgemeldeten Lehrveranstaltungen mit den im jeweiligen Studiengang vorgesehenen SWS. Dieser Vergleich zeigt nach Angaben

der Hochschule, dass die personellen Ressourcen der Fakultät zur Durchführung der vorliegenden Studiengänge ausreichend sind. Dieser Abgleich wird auch im jährlichen Kapazitätsgespräch mit der Hochschulleitung individuell für jeden Studiengang durchgeführt und diskutiert.

Die Personalentwicklung wird nach Angaben der Hochschule im engen Austausch zwischen dem Dekan der Fakultät und dem Rektorat betrieben. Vorrangig werden hier die Neuberufungen und deren zukünftige fachliche Ausrichtung auf Basis des Fakultätsentwicklungskonzeptes abgestimmt. Die Personalqualifizierung im Bereich der Lehre mit Angeboten, die besonders von den jüngeren Lehrenden wahrgenommen werden, wird vom Prorektorat für Personalentwicklung und Struktur koordiniert.

### **Übergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die personelle Ausstattung ist, gemessen an den definierten Aufnahmekapazitäten der Studiengänge, ausreichend. Während der Vor-Ort-Begehung wurde deutlich, dass angemessene Lehrkapazitäten für die Durchführung der Studiengänge vorhanden sind und auch die Arbeitslast der Lehrenden sich im üblichen Rahmen bewegt. Eine Überlast der Lehrenden konnte nicht festgestellt werden.

Das Betreuungsverhältnis zwischen Lehrenden und Studierenden ist im Bundesvergleich sehr günstig. Gerade im Bereich der Medizintechnik eine Berufung erfolgt. Die Professur ist nun in die Lehre eingebunden und wird zukünftig auch stärker an der Gestaltung des Modulhandbuchs mitwirken. In der Fakultät für Physik tragen insbesondere auch Neuberufungen der vergangenen Jahre zu einer angemessenen Personalausstattung bei. Durch die vergleichsweise geringe Studierendenzahl ist eine hervorragende Betreuung der Studierenden gegeben, was von diesen auch bestätigt wurde. So wurde beispielsweise ein neues Mentorensystem geschaffen, vier bis sechs Studierende werden von einer Lehrenden bzw. einem Lehrenden betreut. Die Anzahl der Mittelbaustellen entspricht den gängigen Standards und ist ausreichend. Auch in der Fakultät für Mathematik gab es in den vergangenen Jahren eine Reihe von Neubesetzungen von Professuren, so dass auch die mathematischen Grundlagen in den Bachelorstudiengängen „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (M.Sc.) und „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) gut abgedeckt werden können.

Die Verbindung von Theorie und Praxis wird durch eine ausreichende Anzahl hauptamtlich tätiger Professorinnen und Professoren und externe Lehrbeauftragte gewährleistet. Die Hochschule legt großen Wert auf die Weiterqualifizierung ihrer Lehrenden. Neu berufene Professorinnen und Professoren erhalten ein umfassendes Angebot zur didaktischen Weiterbildung. Positiv ist, dass diese Beratung auch von Lehrbeauftragten in Anspruch genommen werden kann. Bei deren Auswahl wird auf eine entsprechend gute fachliche Qualifikation geachtet. Die Maßnahmen zur Personalentwicklung werden seitens der Gutachtergruppe als angemessen erachtet, da sie für die Verbesserung der Lehre einschlägige und sinnvolle Weiterbildungsangebote umfassen. Ansonsten hat sich die Weiterqualifizierung der Lehrenden in

den naturwissenschaftlichen Fächern durch die traditionelle aktive Teilnahme am weltweiten Forschungsgeschehen und didaktischen Weiterbildungen bewährt.

Allgemein ist die Betreuung der Studierenden gut, diese ist auch während ihrer Aufenthalte in außer-universitären Forschungsinstituten gesichert. Hierfür gibt es eine zentrale Ansprechperson.

Die Gutachter konnten in der Diskussion mit den Programmverantwortlichen feststellen, dass es offensichtlich einen guten Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden gibt, was die Studierenden nochmals bestätigten. Sie schätzen sehr gute persönliche Betreuung durch die Lehrenden.

## **Entscheidungsvorschlag**

### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

## Ressourcenausstattung

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 3 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgen studiengangübergreifend, da die Ressourcenausstattung der Hochschule und der Fakultät (insbesondere Raum- und Sachausstattung einschließlich IT-Infrastruktur) studiengangübergreifend genutzt werden.**

### b) Studiengangübergreifende Aspekte

Die Naturwissenschaftliche Fakultät II ist auf dem *weinberg campus* der Martin-Luther-Universität untergebracht. Der Weinberg Campus ist der Standort der naturwissenschaftlichen Institute der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Auf dem Campus konzentriert sich die räumliche Ausstattung auf die Standorte Von-Danckelmann-Platz, Theodor-Lieser-Straße, Von-Seckendorff-Platz, Betty-Heimann-Straße und Karl-Freiherr-von-Fritsch-Straße.

Neben den der Fakultät direkt zugeordneten Flächen stehen auf dem *weinberg campus* und am nahe gelegenen Hohen Weg zentral verwaltete und gemeinsam genutzte Hörsäle und Seminarräume zur Verfügung, auf die von den Instituten der Naturwissenschaftlichen Fakultät II regelmäßig zugegriffen wird. Zugang zu Literatur gewährt die Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt (ULB).

Die Fakultäten der Martin-Luther-Universität verfügen über ein Budget, aus dem Personalkosten (ohne Professorenstellen) sowie Sachausgaben und Investitionen zu bestreiten sind. Für die experimentell ausgerichteten Arbeitsgruppen des Instituts für Chemie sind Sachmittelbudgets und Investitionen vorgesehen.

Die vorliegenden Studiengänge werden vom Studiendekanat organisiert. Hierzu stehen die Referentin und Leiterin des Prüfungsamtes sowie die beiden dort tätigen Sachbearbeiterinnen zur Verfügung.

### Übergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studienbedingungen und zur Verfügung stehenden Ressourcen für alle hier zur Begutachtung eingereichten Studiengänge des Instituts für Physik sind als sehr gut zu bewerten. Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass die MLU über ein gutes Angebot von räumlichen und sächlichen Ressourcen verfügt, die sich über mehrere Gebäude auf einem ansprechenden *weinberg campus* verteilen.

Die Fakultät ist apparativ in den Laboren sehr gut ausgestattet, um die physikalischen und messtechnische Ausbildung wie angestrebt abzudecken. Hörsäle und Experimentierplätze haben ausreichend Kapazitäten, wie die Begehung der Räumlichkeiten vor Ort aus Sicht des Gutachtergremiums gezeigt haben. Auch die verfügbaren Räume werden als sehr gut bewertet. Auch die in ausreichender Anzahl vorhan-



denen meist Praktikumsräume verfügen über eine moderne Rechnerausstattung. Die Studierenden können großzügig dimensionierte und vorbildlich gewartete Labore nutzen und haben so gute Möglichkeiten, das Gelernte praktisch anwenden und vertiefen zu können. Im Gespräch mit den technischen Mitarbeitern konnte zudem ein ausgesprochen positiver Eindruck hinsichtlich der Qualifikation und des Engagements des betreuenden Personals gewonnen werden.

Auf der Homepage wirbt die Hochschule damit, dass an der MLU kein Massenbetrieb und damit auch keine Ressourcenknappheit besteht. Aus der Studierendenbefragung ging eindeutig hervor, dass auch bei sehr hohen Studierendenzahlen das Raumangebot ausreichend ist. Die Studierenden sind mit der vorhandenen Infrastruktur ausgesprochen zufrieden. Besonders positiv hervorzuheben, ist auch das Campusmanagementsystem ILIAS.

Die personelle Ausstattung zur Durchführung des Studiengangs ist sehr gut, sowohl in Bezug auf Lehrkapazitäten, als auch in Bezug auf das nichtwissenschaftliche Personal. Die Zusammenarbeit mit externen Kliniken und Forschungsinstitutionen im mitteldeutschen Raum bieten den Studierenden insbesondere des Masterstudiengangs „Medizinische Physik“ (M.Sc.) gute Möglichkeiten für eine externe Abschlussarbeit.

### **Entscheidungsvorschlag**

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**



Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **2.2.4 Prüfungssystem**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 4 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgt studiengangübergreifend, da Prüfungsorganisation und der Prüfungszeitraum für alle Studiengänge fakultätsweit einheitlich geregelt sind. Zudem weisen aufgrund der hohen fachlichen Nähe der Studiengänge die eingesetzten Prüfungsformate eine hohe Affinität auf.**

##### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Das Prüfungssystem der modularisierten Studiengänge an der Martin-Luther-Universität besteht aus studienbegleitenden Prüfungen und ist kumulativ angelegt. Bei der Gestaltung der Module und Modulleistungen wurde Wert daraufgelegt, dass in einigen Prüfungen auch über einen längeren Zeitraum erworbenes Wissen geprüft wird (2-semesterige Module), so dass für die Studierenden die Möglichkeit besteht, während der Prüfungsvorbereitung Stoffgebiete zu wiederholen und Zusammenhänge zu erkennen.

In allen Studiengängen sind unterschiedliche Prüfungsformen vorgesehen (mündliche Prüfung, Klausur, Elektronische Klausur, Praktikumsprotokoll, Seminarvortrag oder Hausarbeit, vgl. hierzu § 8 der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge „Physik“ bzw. „Medizinische Physik“, § 9 Studien- und Prüfungsordnung den Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“, § 11 der Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge „Physik“ bzw. „Medizinische Physik“ und § 10 für den Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“), um einseitigen Lehr-Lernformen vorzubeugen und eine aktive Aneignung der vermittelten Kompetenzen zu erreichen. In einigen Modulen sind zusätzliche Studienleistungen vorgesehen: kurze, im Laufe des Moduls zu erbringende Leistungen, die primär der Kontrolle des eigenen Studienfortschritts und der Vorbereitung auf die tatsächlichen Prüfungen dienen. dies sind bspw. Praktikumsprotokolle, Versuchsbeschreibungen oder kleine Referate.

Eine nicht bestandene Modulleistung oder Modulteilleistung soll innerhalb eines Jahres ab Nicht-Bestehen wiederholt werden. Vor der zweiten Wiederholung wird der nochmalige Besuch der Veranstaltungen des Moduls empfohlen. Zweittermine von Prüfungen sind immer zeitnah möglich, ggf. durch individuelle Prüfungstermine. Bei der Festlegung von Prüfungsterminen wird auf das Feedback der Studierenden Wert gelegt, um eine ausgewogene Prüfungsbelastung zu gewährleisten.

Die Abschlussarbeiten beinhalten neben der schriftlichen Arbeit auch noch ein Kolloquium.

Die Studien- und Prüfungsausschüsse, in denen auch regelhaft Studierende vertreten sind, treffen sich regelmäßig zur Abstimmung des Modulangebots und der Prüfungsmodalitäten. Rückmeldungen von Studierenden erlauben es etwa, z.B. bei ggf. auftretenden Häufungen von Prüfungen am Semesterende rechtzeitig gegenzusteuern.

### **Übergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Dem Gutachtergremium ist das breite Spektrum der eingesetzten Prüfungsformen in den hier zu begutachtenden Studiengängen positiv aufgefallen. Die in den Studiengängen eingesetzten Prüfungsformate erlauben nach Einschätzung des Gutachtergremiums eine gute Überprüfung der unterschiedlichen Kompetenzen der Studierenden, und die Gutachter konnten sich davon überzeugen, dass die Prüfungen modulbezogen und kompetenzorientiert ausgestaltet sind. Es kommen ausreichend unterschiedliche Prüfungsformate zum Einsatz, die angemessen die unterschiedlichen Kompetenzen abdecken. Die Prüfungen beinhalten nicht nur das Abprüfen von Fachwissen (Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit), sondern auch die praktische Anwendung von erworbenem Wissen und Kompetenzen, allein oder im Team.

Das Gutachtergremium begrüßt das breite Spektrum an Prüfungsformen, insbesondere, dass die zweisemestrigen Vorlesungen vorzugsweise mündlich geprüft werden, was das angeeignete Überblickswissen mit Blick auf die Kompetenzen in den Vordergrund stellt. Gerade die Wahl der mündlichen Prüfungen bei übergreifenden Modulen fördert das Zusammenhangsverständnis, das in naturwissenschaftlichen Fächern eine herausragende Rolle spielt. Andererseits komplizieren wiederum die semesterübergreifenden Module die Frequenz der Prüfungen im Falle von nötigen Wiederholungen. Dies löst die Hochschule durch ein individualisiertes Beratungsangebot und durch die zeitliche Flexibilität bei mündlichen Prüfung im Face-to-Face Format auf.

Die Informationen zu den Prüfungsmodalitäten (wie An-/Abmeldung, Prüfungsart etc.) werden den Studierenden rechtzeitig termingerecht bekannt gegeben.

Die Überprüfung der Prüfungsbelastung und Akzeptanz der Prüfungsformen läuft hier neben den formalen Evaluationen wiederum über die gute Kommunikationskultur und das enge Betreuungsverhältnis zwischen Lehrenden und Studierenden.

Die Studierenden bestätigten zudem ein ausgewogenes Verhältnis der Prüfungsformen, die Prüfungslast wird von ihnen zudem als machbar bewertet. Sollten im Prüfungswesen Probleme auftreten, so können die Studierenden sich direkt an die Lehrenden wenden bzw. über die Evaluationen ein Feedback geben. Ob es zu Kollisionen/Konzentrationen von Prüfungsterminen auf Grund der beiden traditionell festgelegten Fächer Physik und Informatik im Studiengang „Physik und Digitale Technologie“ (B.Sc.) kommen kann, wird sich erst in den nächsten Jahren zeigen, da hierzu noch keine Erfahrungswerte vorliegen können.

## **Entscheidungsvorschlag**

### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt

### **Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.5 Studierbarkeit**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 5 MRVO. [Link Volltext](#)

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

Dier Studien- und Prüfungsausschüsse treffen sich regelmäßig, um die Ausgestaltung der Studiengänge und die Arbeitslast der Studierenden zu diskutieren. Mitglieder der Studien- und Prüfungsausschüsse sind Lehrende, Mittelbauvertreter und Studierende. Aus den Rückmeldungen der Studierenden des in der Praxis vorliegenden *workload* zu den einzelnen Modulen und übergreifend pro Semester und Gesamtverteilung im gesamten Studium werden Anpassungen bei der nächsten Novellierung der Prüfungsordnung vorgenommen und in einer Änderungsordnung festgelegt. Das Studiendekanat der Fakultät

erstellt für jedes Semester einen zeitlichen und örtlichen Ablaufplan der Lehrveranstaltungen, um Überschneidungen von Veranstaltungen und Prüfungen zu vermeiden.

Über eine zentrale Studienplanung wird eine Überschneidung von Pflicht- und Wahlpflichtmodulen vermieden. Die Wahlmodule sind in den Studienplan der Studiengänge eingegliedert, so dass für die Studierenden eine größtmögliche Wahlfreiheit bei der Auswahl der Module besteht. Die Module schließen in der Regel innerhalb eines Semesters ab. Die Studiengänge enthalten auch zweisemestrige Module, die innerhalb eines Studienjahres abschließen sind. Dies wird seitens der Hochschule konzeptionell begründet. Nur in wenigen Fällen handelt es sich um studienjahresübergreifende, zweisemestrige Module. Alle Module werden nach Angaben der Hochschule im regelmäßigen Turnus angeboten, so dass ein Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit realisierbar ist unter der Voraussetzung, dass die entsprechende Leistung erbracht wird.

Auch Prüfungen werden überschneidungsfrei angeboten. Mündliche Prüfungen und Studienleistungen werden durch die Lehrenden in Abstimmung mit den Studierenden geplant. Die Klausurtermine werden zentral durch den Prüfungsausschuss geplant. Ziel ist hierbei die Vermeidung von mehreren Prüfungen an einem Tag. Der Stundenplan und die Prüfungstermine werden den Studierenden bereits am Anfang des Semesters mitgeteilt. Klausuren und mündliche Prüfungen finden in festgelegten Prüfungszeiträumen nach Ende der Vorlesungszeit statt. Die endgültige Zuordnung der Termine und Räume findet ein bis zwei Wochen vor den Prüfungen statt. Die Anmeldezeiträume werden spätestens zu Beginn des Semesters bekannt gegeben. Die Fachschaft erinnert die Studierenden zu Beginn der Anmeldezeiträume. Vier bis sechs Wochen vor dem Beginn der Prüfungszeiträume jedes Semesters werden die vorläufigen Prüfungspläne veröffentlicht. Der endgültige Plan mit Bekanntgabe der Räume erfolgt zeitnah vor Beginn der Prüfungen. Studierenden haben auch die Möglichkeit nicht bestandene Prüfungen schnell zu wiederholen.

Im Rahmen der Evaluationen der Lehrveranstaltungen wird für jedes Fach die Angemessenheit der Arbeitsbelastung/workload erfragt.

Der Stundenplan mit den für das jeweilige Semester relevanten Vorlesungen wird den Studierenden vor Beginn der Vorlesungen online zur Verfügung gestellt.

Bei übergeordneten inhaltlichen Fragen zur Planung des Studiums beraten darüber hinaus das Prüfungsamt und die Studiengangsleitungen. Studienverlaufspläne und Modulbeschreibungen werden auf der Homepage veröffentlicht. Bei außerfachlichen Anliegen beraten darüber hinaus Vertrauensprofessoren der Naturwissenschaftlichen Fakultät II, das Career Center und das International Office der MLU.

## Übergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Planung der Studiengänge erlaubt einen verlässlichen Studienbetrieb für die Studierenden. Bei der Planung der Lehrveranstaltungen wird besonders auf die Überschneidungsfreiheit geachtet und dementsprechend werden gemeinsame Stundenpläne erstellt. Im Allgemeinen erstellt das Studiendekanat der Fakultät für jedes Semester einen zeitlichen und örtlichen Ablaufplan der Lehrveranstaltungen, um Überschneidungen von Veranstaltungen und Prüfungen zu vermeiden. Da beim dem Bachelorstudien-gang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) zwei Fakultäten, die Naturwissenschaftliche Fakultät II (mit Physik) und die Naturwissenschaftliche Fakultät III (mit Informatik) involviert sind, muss eine Abstimmung zwischen zwei Studiendekanaten erfolgen. Die Zukunft wird zeigen, inwieweit dies reibungslos gelingt.

Die als Regelfall angestrebte Modulgröße von 5 oder 10 ECTS-Punkten ist im Wesentlichen verwirklicht worden, insbesondere bei den Exportmodulen, da deren Kompatibilität in verschiedenen Studiengängen so sichergestellt wird. Wo ein Abweichen inhaltlich geboten ist und Kompatibilitätsprobleme keine Rolle spielen, wurde, ggf. nach Absprache zwischen den Fächern, von der Regelgröße abgewichen. Die Rückmeldung der Studierenden wird kontinuierlich ausgewertet und bei Modulplänen mitberücksichtigt. Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass der Arbeitsaufwand in den Studiengängen angemessen ist. Dies bestätigten dem Gutachtergremium die vor Ort anwesenden Studierenden.

In der Regel werden Module mit einer Prüfung abgeschlossen. Die Studierenden bestätigen eine angemessene Prüfungslast in allen Studiengängen. Es sind nicht mehr als sechs Prüfungen pro Semester von den Studierenden zu absolvieren. Die Workloadangaben zu den einzelnen Modulen in den Modulhandbüchern sind nach Bewertung der Gutachtergruppe realistisch, auch die Studienplanung und -organisation ist positiv zu bewerten. Eine Einhaltung der Regelstudienzeit ist somit möglich. Gründe für die Überschreitungen der Regelstudienzeit liegen nicht in der Studienganggestaltung, sondern sind meist den Lebensumständen der Studierenden geschuldet, da Studierende neben dem Studium auch einer Nebenerwerbstätigkeit nachgehen.

Gelobt wird von den Studierenden vor allem die Kommunikation mit den Lehrenden. Die Studierenden fühlen sich gut beraten. Es ist bei den Studierenden eine große Zufriedenheit mit ihrem Studienangebot festzustellen. Die individuelle Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden trägt sicherlich dazu bei. Insgesamt stehen ausreichende Ressourcen für die individuelle Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden zur Verfügung.

Zu den Bachelorstudiengängen ist anzumerken, dass die der bewusst etwas geringer veranschlagte Workload von 10 ECTS Punkten für die Bachelorarbeit von den Studierenden teilweise als belastend empfunden wird, da die Arbeit parallel zu anderen Modulen angefertigt werden muss. Die Hochschule hat darauf aber bereits reagiert: Die Arbeitsbelastung des Forschungspraktikums im sechsten Semester wurde durch das Weglassen von zeitintensiven Versuchen und Versuchsanteilen reduziert, sodass mehr

Zeit für das Verfassen der Bachelorarbeit zur Verfügung steht und die ECTS-Punkte des Praktikums nun dem tatsächlichen Workload entsprechen. Dies wurde erst kurz vor der Vor-Ort-Begehung eingeführt, weshalb sich erst noch zeigen muss, ob die gewünschte Verbesserung der Studierbarkeit im sechsten Semester auch eintreten wird.

Die Bewertung der Bachelor-Arbeit mit 10 ECTS-Punkten könnte daher auch für den Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) möglicherweise zu gering sein. Das kann zur Folge haben, dass von den Studierenden effektiv ein höherer Arbeitsaufwand etwa in der vorlesungsfreien Zeit zu erbringen wäre, als er sich in den 10 ECTS-Punkten widerspiegelt. Eine abschließende Beurteilung kann allerdings erst bei Vorliegen entsprechender Erfahrungswerte in der Zukunft erfolgen, da der Studiengang erst im Wintersemester 2019/20 gestartet ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt

#### **Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung für die Bachelorstudiengänge **„Physik“ (B.Sc.)**, **„Medizinische Physik“ (B.Sc.)**, **„Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)** :

- Es sollte alle zwei Jahre (ab 2022) evaluiert werden, ob durch die inhaltliche Anpassung des Forschungspraktikums der gewünschte Effekt (Reduzierung der Arbeitsbelastung für das Praktikum, mehr Zeit für die Bachelorarbeit) tatsächlich erzielt wird.

## 2.2.6 Besonderer Profilerspruch

*nicht einschlägig*

## 2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 13 Abs. 1 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und die Bewertung erfolgen studiengangübergreifend, weil die Maßnahmen zur Gewährleistung der Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen fakultätsweit einheitlich sind.**

### Dokumentation

Die physikalischen Grundlagen der theoretischen und experimentellen Physik werden nach Angaben der Hochschule an allen deutschen Universitäten weitgehend einheitlich gelehrt. Es erfolgt dazu eine etablierte Absprache der Inhalte im Rahmen der Konferenz der Fachbereiche Physik, die sich in der Vergangenheit sehr bewährt hat. Für den Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.) erfolgte eine etablierte Absprache der Inhalte im Rahmen der Konferenz der Fachbereiche Physik bzw. Informatik. Bei der inhaltlichen Gestaltung des Studiengangs konnte zudem auf Erfahrungen mit anderen kombinierten Studiengängen, die bereits an der Martin-Luther-Universität etabliert sind, zurückgegriffen werden. Beispiele dafür sind die Studiengänge „Medizinische Physik“ (B.Sc.) und „Bioinformatik“ (B.Sc.).

Die Aktualität der dargebotenen Inhalte im Hinblick auf die internationale Entwicklung in der Forschung wird nach Auskunft der Hochschule dadurch gewährleistet, dass die Fachgruppen am Institut für Physik an dieser Entwicklung durch ihre Forschungstätigkeit aktiv teilnehmen. Die Lehrenden des Instituts für Physik, insbesondere die Fachgruppenleiter, sind international sichtbar und kompetitiv tätig. Sie haben daher ein grundlegendes Interesse an der Einbindung aktueller Forschungsinhalte in die Lehre. In diesem Spannungsfeld von internationaler Forschungsentwicklung und weitgehend einheitlichen Grundlagen erfolgt die kontinuierliche Anpassung und Gestaltung der Lehrinhalte. Am Institut für Physik wird entsprechend der Forschungsaktivitäten der Fachgruppen besonderes Gewicht auf die Physik der kondensierten Materie gelegt. Am Institut für Informatik steht die angewandte Informatik mit Schwerpunkten in den Bereichen e-Humanities und Bioinformatik im Vordergrund.



Zurzeit ist das Institut für Physik an drei Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft beteiligt, die langfristige Forschung auf den Gebieten der Polymerphysik, der ultraschnellen Magnetisierungsdynamik und der elektronischen Funktionalität oxydischer Grenzflächen (bis 2019) in großen Forschungsverbänden betreiben. Die inhaltliche Gestaltung des großen Anteils aller Masterarbeiten steht nach Angaben der Hochschule in Beziehung zu einem dieser Forschungsfelder. Dadurch wird neben der Aktualität der Forschung auch die Einbindung der Studierenden in lokale Forschungsnetzwerke erreicht, in denen sie am wissenschaftlichen Austausch teilnehmen und ihre eigenen Ergebnisse präsentieren lernen.

Im Bereich der Medizinischen Physik werden die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) berücksichtigt. Diese hat in der Überarbeitung ihrer Weiterbildungsordnung (WBO) im Jahre 2015 die zur Erlangung der Fachanerkennung notwendigen Kenntnisse besonders im Bereich der grundlegenden mathematischen und physikalischen Fächer stärker betont, was in der Ausgestaltung des Bachelorstudiengangs „Medizinische Physik“ entsprechend berücksichtigt wurde. Um die Praxisnähe zu stärken, wird ein Teil der medizinphysikalischen Lehrveranstaltungen von klinisch tätigen Lehrenden gehalten. Diese haben ein grundlegendes Interesse an der Einbindung aktueller Forschungs- sowie praxisnaher Inhalte in die Lehre. Die Aktualität der dargebotenen Inhalte und der internationale Standard sind durch die aktive Forschungstätigkeit der Fachgruppen am Institut für Physik und dem Universitätsklinikum Halle (UKH) gewährleistet. Die medizinischen Inhalte werden von der exportierenden Medizinischen Fakultät überprüft und aktualisiert. Insbesondere wird auf aktuelle Entwicklungen wie das neue Strahlenschutzgesetz im Jahr 2019 mit Anpassungen der Lehrinhalte reagiert. Die Besetzung des Lehrstuhls für Medizinische Physik zum Wintersemester 2016/17, der insbesondere photo-akustische Spektroskopie betreibt und dabei die methodische Weiterentwicklung mit einer Zusammenarbeit mit Klinikern zur Einführung in die klinische Routine verbindet, gab dem Masterstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.) nochmals neue Impulse.

Zur Weiterentwicklung der Inhalte und insbesondere auch der methodischen Ansätze wird nach Angaben der Hochschule auch der regelmäßige Austausch mit den Studierenden gepflegt.

### **Studiengangübergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Inhalte sind im Wesentlichen aktuell und entsprechen dem aktuellen Stand der Wissenschaft im Bereich der Physik bzw. Medizinischen Physik sowie der Digitalen Technologien und Erneuerbaren Energien. Die internen Maßnahmen und Prozesse gewährleisten nach Ansicht der Gutachtergruppe die Aktualität der Curricula. Für die inhaltliche und wissenschaftliche Weiterentwicklung der Studiengänge sind die Lehrenden verantwortlich. Diese sind gut in die Forschung eingebunden, sodass aktuelle Forschungsthemen auch in die Studiengänge integriert werden. Die fachliche inhaltliche Gestaltung sowie die methodisch-didaktische Ansätze der Curricula werden erkennbar kontinuierlich überprüft. Hierfür werden auch die Empfehlungen von Fachgesellschaften und die Konferenz der Fachbereiche der Physik,



die sich mit aktuellen Themen der theoretischen und experimentellen Physik befasst, herangezogen. Eine systematische Berücksichtigung der Lehrenden durch Praktiker und Verbände geschieht z.B. durch den Einbezug der Empfehlung der DGMP. Auch die drei Sonderforschungsbereiche des Instituts für Physik, deren Inhalte auch in der Lehre thematisiert werden, tragen zur Aktualität der Lehrinhalte bei.

Auch der gute Kontakt der Lehrenden in die Industrie und zu Forschungseinrichtungen fördert die Integration aktueller fachlicher Entwicklungen in die Studienprogramme. Um sich in einigen Bereichen gezielt zu verstärken, arbeitet man in hervorragender Weise mit Lehrbeauftragten. Alle Lehrenden sind gehalten, sich regelmäßig beruflich fortzubilden.

Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen auch durch Besuch von Konferenzen und Weiterbildungen durch die Hochschullehrenden gewährleistet. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stehen im nationalen und internationalen wissenschaftlichen Austausch mit der Industrie.

Die Wirksamkeit der methodisch-didaktischen Ansätze der Curricula wird über die regelmäßigen Evaluierungen überprüft. Studienreformkommission und die Fachschaft Physik spielen hierbei eine große Rolle, die Studierenden haben die wechselseitige Kommunikation mit den Lehrenden sehr gelobt.

Relevanz und Aktualität der Curricula sind somit in allen hier zur Begutachtung stehenden Studiengängen sichergestellt.

### **Entscheidungsvorschlag**

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **2.3.1 Berücksichtigung ländergemeinsamer Standards in Lehramtsstudiengängen**

*(nicht einschlägig)*

#### **2.3.2 Überprüfung struktureller und konzeptioneller Kriterien in Lehramtsstudiengängen**

*Nicht einschlägig*

### **2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 14 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgt hier studiengangsübergreifend, eine gesonderte Bewertung für die einzelnen Studiengänge erfolgt nicht. Die hier gemachten Aussagen gelten somit gleichermaßen für alle Studiengänge, da die an der Hochschule definierten Qualitätsmanagementmaßnahmen einheitlich für alle Studiengänge umgesetzt werden.**

#### **Dokumentation**

Zur Gewährleistung der Qualitätssicherung von Studium und Lehre werden an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg regelmäßige Evaluationen, die in der Evaluationsordnung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom 14.07.2010 geregelt sind, als unterstützendes Instrument zur Sicherung und Entwicklung der Qualität von Studium und Lehre durchgeführt. Dabei ist das Qualitätsmanagement an der MLU Halle-Wittenberg zentral organisiert. Der Bereich Lehrevaluation ist strukturell dem Prorektorat für Studium und Lehre angegliedert und dient der Unterstützung der Fakultäten und Institute bei der Verbesserung und Entwicklung von wissenschaftlichen Verfahren zur Bewertung von Studium und Lehre. Die Evaluationsverfahren unterstützen die Fakultäten und Einrichtungen daher dabei, Entwicklungspotenziale und Profilerkmale zu identifizieren und auszubauen.

Lehrveranstaltungs- und Studiengangsevaluationen werden in regelmäßigen Abständen durchgeführt und in den entsprechenden Gremien diskutiert. Die Verantwortung für die fachlich-inhaltliche Überprüfung und Fortschreibung der Qualität von Lehre und Studienprozessen übernimmt der Leiter des Arbeitsbereichs Quantitative und Qualitative Forschungsmethoden. Neben den Lehrveranstaltungsevaluationen gemäß § 5 der Evaluationsordnung ist auch eine regelmäßige Evaluation aller Studiengänge vorgesehen, die laut § 6 Abs. 6 mindestens einmal innerhalb von vier Jahren zu evaluieren sind. Die Evaluation auf Dozentenebene erfolgt durch die studentische Evaluation. Das Evaluationssystem soll der kontinuierlichen Verbesserung der Curriculumsentwicklung und der Qualifikation der Lehrenden dienen. Die Lehrveranstaltungsevaluation erfolgt mittels eines standardisierten, online zu bearbeitenden Fragebogens. Ein sogenanntes „Ampelsystem“ ermöglicht eine qualitative Einordnung der jeweiligen Evaluationsverfahren. Die Ergebnisse der jeweiligen Evaluationsverfahren werden dem Dekanat und dem Qualitätsbeauftragten zur Kenntnis gegeben. Erzielt eine Lehrveranstaltung eine negative Bewertung, erfolgen in der Regel Gespräche mit den jeweiligen Modulverantwortlichen, um die Rahmenbedingungen einer Verbesserung der Lehre zu erörtern und anzuvisieren. Die Ergebnisse werden an die Studierenden rückgekoppelt.

Um tatsächlich alle Lehrenden der Fakultät im Drei-Jahres-Zeitraum mindestens zweimal an der Lehrveranstaltungsevaluation zu beteiligen, hat sich die Naturwissenschaftliche Fakultät II beginnend mit dem Wintersemester 2011/2012 zu einem institutsweisen Vorgehen, beginnend mit dem Institut für Chemie, entschieden. So sind in jedem Semester alle Lehrenden je eines Instituts zur Evaluation aufgerufen, hinzukommen ggf. einzelne „Nachzügler“ aus vorangegangenen Semestern. Der Lehr- und Studienprozess in den Studiengängen der Martin-Luther-Universität wird in der Studiengangevaluation abgebildet. Diese wird zentral über das Evaluationsbüro organisiert und für alle Studiengänge im Abstand von höchstens vier Jahren durchgeführt. Der Fragebogen der Studiengangevaluation für die Naturwissenschaftliche Fakultät II ist in der Anlage 4 (deutsch) und Anlage 5 (englisch) beigefügt. Die Ergebnisse der Studiengangevaluation vom Mai 2019 finden sich in den Selbstberichten der jeweiligen Studiengänge. Im Anhang befinden sich ebenfalls der Fragebogen (Anlage 6) und die Ergebnisse der Absolventenbefragung (Anlage 7), die bei jedem zweiten Absolventenjahrgang durchgeführt wird.

Alle Prüfungsdaten der Fakultät fallen im vom Studiendekan geführten zentralen Prüfungsamt der Naturwissenschaftlichen Fakultät II an und können dort jährlich in Zusammenhang mit der Erhebung statistischer Daten für die Fachgesellschaften (GDCh, DPG, KFP, DGMP, KMathF, s.u.) auf Notendurchschnitte, Abbrecherquoten (s. Statistische Daten Anlage 10), Studiendauer usw. überprüft werden. Probleme bei der Bewältigung des Studiums werden direkt sichtbar und eine entsprechende Reaktion ist möglich. Die Abrechnung der erbrachten Lehrleistung gemäß LVVO erfolgt zentral im Studiendekanat. Damit ist eine kontinuierliche Rückkopplung zwischen Lehrverpflichtung, Lehrangebot und Kapazität gewährleistet. Wiederholt negative Ergebnisse bei der Evaluierung einzelner Lehrveranstaltungen durch die Studierende führt zu einem persönlichen Gespräch zwischen dem Dekan, Studiendekan und dem

betreffenden Hochschullehrer, um hier Abhilfe zu schaffen. Die nächste Ebene zur Nachjustierung des Studiengangs stellt der jeweilige Studien- und Prüfungsausschuss dar. Aus den Vorstellungen der Institute, den Rückmeldungen des Prüfungsamtes und der Fachschaft sowie den zentralen Evaluierungen erarbeitet dieser Ausschuss Änderungsordnungen zur Vorlage im Fakultätsrat und den weiteren übergeordneten Gremien. Da der Prüfungsausschuss neben Hochschullehrern auch aus Studienberatern aus dem Mittelbau sowie aus studentischen Vertretern gebildet wird, kann die Studierbarkeit und der Studienerfolg sehr praxisnah überprüft und angepasst werden.

Zu jedem der an der Naturwissenschaftlichen Fakultät II angebotenen Bachelor- und Master-Studiengänge gibt es einen Studiengangverantwortlichen, der in der Regel auch dem entsprechenden Studien- und Prüfungsausschuss angehört. Die Studiengangverantwortlichen und die Vorsitzenden der Studien- und Prüfungsausschüsse bilden gemeinsam mit dem Studiendekan und der Referentin im Studiendekanat die Fakultätskommission Studium und Lehre, die die Verantwortung für die inhaltliche Gestaltung und Pflege der Studiengänge sowie für die Bearbeitung von grundsätzlichen Fragen im Bereich der Lehre trägt. Diese Fakultätskommission trifft sich einmal im akademischen Jahr. Der Senatskommission bestehend aus allen Studiendekanen steht der Prorektor für Studium und Lehre vor. Er bildet die Schnittstelle zum Land Sachsen-Anhalt und lässt im jährlichen Kapazitätsgespräch auch die Vorstellungen des Landes zur Neuausrichtung der Studiengänge mit einfließen. Die Senatskommission erarbeitet auch alle Vorschläge für den Senat für die finalen Entscheidungen im Bereich der Lehre.

Die hochschulweite Lehr- und Studienevaluation unterstützt nach Angaben der Hochschule die Qualitätssicherung der Fakultäten und Institute. Die Lehrevaluation dient der Bewertung einzelner Lehrveranstaltungen im Hinblick auf die Struktur- und Prozessqualität, während die Studiengangsevaluation die Ergebnisqualität eines gesamten Studienganges fokussiert. Die Beteiligung der Studierenden an den Befragungen ist freiwillig.

Mit ihrer freiwilligen Teilnahme an der Lehr- und Studiengangsevaluation haben die Studierenden die Möglichkeit, einen wichtigen Beitrag zur qualitativen Mitgestaltung der Lehre an der MLU zu leisten.

Im Mai 2019 wurden die Bachelor- und Master-Studiengänge der Naturwissenschaftlichen Fakultät II evaluiert. Dabei wurden u.a. Workload-Erhebungen und statistische Auswertungen bezüglich dem Lehrangebot, der Studien- und Prüfungsorganisation, den Rahmenbedingungen und Ausstattung, Praxisbezug, Auslandsaufenthalt, Studienklima, den Informationsangeboten der MLU und des Instituts, den Kompetenzen, der Studierendenzufriedenheit mit gutem Ergebnis durchgeführt.

Eine weitere Maßnahme zur Sicherung des Studienerfolgs setzt nach Angaben der Hochschule bereits bei der Beratung an: Neben der Homepage stehen Informations- und Einführungsveranstaltungen und Beratungszeiten zur Verfügung. Dadurch können die Erwartungen der Studierenden sowie der fachliche Wissensstand mit dem Studienangebot abgeglichen werden, was einen Beitrag zur Einschätzung eines möglichen Studienerfolgs leistet.

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Das Gutachtergremium kommt zu dem Ergebnis, dass an der MLU ein funktionierendes System zum Qualitätsmanagement implementiert ist, in das alle Fakultäten und somit deren Studiengänge regelhaft eingebunden sind. Die Studiengänge unterliegen unter Beteiligung von Studierenden einem kontinuierlichen Monitoring. Die MLU führt regelmäßig Erhebungen, Evaluationen und statistische Auswertungen durch. Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet. Diese werden fortlaufend überprüft und die Ergebnisse für die Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt. Die Beteiligten werden über die Ergebnisse und die ergriffenen Maßnahmen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Belange informiert. Die Evaluationsordnung der Hochschule gibt in differenzierter und systematischer Weise Prozesse und Strukturen der Qualitätssicherung und -entwicklung vor. Deren Akzeptanz ist bei Lehrenden und Studierenden gegeben und wird auch umgesetzt.

Die MLU verfügt über ein etabliertes und ausgereiftes Evaluationssystem. Hierzu hat die Hochschule eine zentrale Evaluationsatzung, in der Verantwortlichkeiten, Prozesse und Maßnahmen sowie der Datenschutz geregelt sind. Über diese Satzung sind einheitliche Fragestellungen für alle Lehrveranstaltungen definiert. Auch die subjektive Einschätzung bezüglich Workload wird methodisch nachgefragt. Die gewählten Evaluationsinstrumente werden den Herausforderungen und Ausbildungsansprüchen der Studiengänge gerecht.

Die Evaluationsordnung sieht eine Auswertung der Evaluationen einzelner Lehrveranstaltungen mit den Studierenden vor sowie die Auswertung der Ergebnisse auf Studiengangsebene. Die regelmäßige Evaluation von Lehrveranstaltungen durch Studierende wird regelmäßig durchgeführt.

Nicht-standardisierte Auswertungsgespräche nehmen ebenso eine zentrale Rolle für die fortlaufende Qualitätssicherung und -entwicklung ein. Rückmeldungen der Studierenden fließen unmittelbar sowohl in die Planungen einzelner Lehrveranstaltungen als auch in die Entwicklung der Curricula ein.

Neben der Lehrveranstaltungsevaluation werden statistische Daten zur Beurteilung des Erfolgs der Studiengänge kontinuierlich erhoben und sehr gut ausgewertet.

Studiengangsevaluationen und Absolventenverbleibsstudien werden zentral geplant und koordiniert. Die daraus gewonnenen Ergebnisse werden durch den Dekan und Prorektor fakultätsintern veröffentlicht. Zudem werden die Ergebnisse in einem Lehrbericht aufgearbeitet und analysiert, um ggf. Verbesserungsmaßnahmen ergreifen zu können. Es wird deutlich, dass in den Bachelorstudiengängen „Physik“ (B.Sc.) und „Medizinische Physik (B.Sc.)“ die Absolventinnen und Absolventen in der Regel ein Masterstudium an der MLU in den letzten sechs Jahren gewählt haben. Die Absolventinnen und Absolventen der Masterstudiengänge „Physik“ (B.Sc.), „Medizinische Physik“ (M.Sc.) und „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.) haben in ähnlichen Anteilen entweder den Weg zur Doktorarbeit an der MLU oder den Eintritt in das Berufsleben beschlossen.

Im Rahmen des Qualitätsmanagements beteiligt sich die Universität zudem am „Studienqualitätsmonitor“. Zur Erhebung valider Daten arbeitet die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg unter anderem mit dem Internationalen Zentrum für Hochschulforschung (INCHER) und der Hochschul-Informationssystem (HIS) GmbH zusammen.

Einen weiteren Baustein zur Sicherung der Qualität stellen Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung dar. Die Universität bietet den Lehrenden aller Studiengänge hochschuldidaktische Fortbildungsangebote an, bei denen Zertifikate erworben werden können. Der Besuch entsprechender Fortbildungsangebote wird insbesondere auch Lehrenden nahegelegt, die in der Lehrveranstaltungsevaluation unterdurchschnittlich bewertet wurden.

Insgesamt betrachtet basiert die Qualitätssicherung und -entwicklung der Studiengänge nach Einschätzung des Gutachtergremiums auf einem systematischen und nachvollziehbaren Verfahren, bereichert auch durch partizipative und dialogisch angelegte Möglichkeiten der Studierenden, die Weiterentwicklung des Studienangebots nachhaltig mitzugestalten. Das Verhältnis zwischen Dozierenden und Studierenden ist wechselseitig durch Respekt und Vertrauen gekennzeichnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die erforderlichen Maßnahmen und Strukturen für ein stringentes Qualitätsmanagement der zu akkreditierenden Studiengänge sowohl durch die Hochschulleitung als auch durch die Programmverantwortlichen eingefordert als auch umgesetzt werden.

## **Entscheidungsvorschlag**

### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 15 MRVO. [Link Volltext](#)

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgt studiengangübergreifend, weil die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen einheitlich in allen Studiengängen umgesetzt werden.**

### **Dokumentation**

Die Verwirklichung der Geschlechtergerechtigkeit ist Querschnittsaufgabe der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Entsprechende Ziele und Aufgaben sind in allen das Profil und die Entwicklung der Hochschule bestimmenden Programmen verankert. Diese Programme unterstützen die gesamte universitäre Karriere von Kolleginnen und damit auch die Lehre in den einzelnen Studiengängen. Alle Entscheidungsgremien bis hin zu den Studien- und Prüfungsausschüssen der einzelnen Studiengänge sind geschlechtergerecht besetzt. Auch die Ordnungen und Modulbeschreibungen sowie der Sprachgebrauch in allen Studiengängen sind geschlechtergerecht. Die neuen Mutterschutzverordnungen gelten seit 2 Jahren nicht nur für Mitarbeiter der Universität, sondern auch für alle Studierenden. Im Prüfungsamt sind die entsprechenden Maßnahmen im Falle einer Schwangerschaft festgelegt. Auch der Nachteilsausgleich ist in den Prüfungsordnungen fest verankert und in allen Studiengängen der Fakultät gelebte Praxis. Anpassungen im Studienablauf in den Prüfungen werden mit den Studienberaterinnen und –beratern sowie und Prüfungsausschussvorsitzenden organisiert und dann mit den jeweiligen Lehrenden abgesprochen.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass die Hochschule über ein sehr umfassendes Paket zum angemessenen Umgang mit Gender- und Diversity-Aspekten, der Personalakquisition und konkrete Unterstützungsmaßnahmen für Studierende verfügt. Nachteilsausgleichsregelungen sind in § 19a der Rahmen- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg verankert. Aus den vorgelegten Unterlagen und aus allen Gesprächen war keine Benachteiligung einer bestimmten Personengruppe erkennbar. Es werden individuelle Lösungen für die Studierenden gesucht und umgesetzt. Somit ist auch Studieren unter besonderen Umständen

gut möglich. Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit sowie zur Förderung der Chancengleichheit sind an der MLU vorhanden und werden in den Studienprogrammen angemessen umgesetzt.

### **Entscheidungsvorschlag**

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Bachelorstudiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.

#### **Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist erfüllt.



## **2.6 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 MRVO)**

*(nicht einschlägig)*

## **2.7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 MRVO)**

*(nicht einschlägig)*

## **2.8 Hochschulische Kooperationen (§ 20 MRVO)**

*(nicht einschlägig)*

## **2.9 Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 MRVO)**

*(nicht einschlägig)*

### III **Begutachtungsverfahren**

#### 1 **Allgemeine Hinweise**

Die Akkreditierungskommission von ACQUIN hat am 03.12.2020 getagt und schließt sich der Beschlussempfehlung des Gutachtergremiums an.

#### 2 **Rechtliche Grundlagen**

- Akkreditierungsstaatsvertrag
- Studienakkreditierungsverordnung Sachsen-Anhalt - StAkkrVO (LSA) und Begründung, 18.09.2018

#### 3 **Gutachtergruppe**

- Vertreter der Hochschule: **Prof. i.R. Dr. Wolfgang Enhardt**, Professor für Medizinische Strahlenphysik, Dozent im Studiengang „Medical Radiation Sciences“ (M.Sc.), Technische Universität Dresden
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr. Ben Fabry**, Lehrstuhl für Biophysik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr. Stefan Kehrein**, Theoretische Physik, Georg-August-Universität Göttingen
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr. Joachim Peinke**, AG Turbulenz, Windenergie und Stochastik, Carl-von-Ossietzky University Oldenburg
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr. Guenter Radons**, Forschergruppe Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik, TU Chemnitz
- Vertreterin der Berufspraxis: **Dr. Kristina Giske**, Computational Patient Models (E040-1), Division of Medical Physics in Radiation Oncology, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- Vertreter der Berufspraxis: **Prof. Dr. Michael Schulz**, Geschäftsführer, Indalyz Monitoring & Prognostics GmbH, Halle (Saale)
- Vertreter der Studierenden: **Christoph Blattgerste**, Studierender im Studiengang „Physik“ (B.Sc.), Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

- Vertreter der Studierenden: **Daniel Renneberg**, Studierender im Studiengang „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.), AKAD Hochschule Stuttgart

## IV Datenblatt

### 1 Daten zu den Studiengängen zum Zeitpunkt der Begutachtung

#### 1.1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	60%
Notenverteilung	1,9
Durchschnittliche Studiendauer	6,3
Studierende nach Geschlecht	73 männlich, 15 weiblich

#### 1.2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.)

Erfolgsquote	90%
Notenverteilung	1,51
Durchschnittliche Studiendauer	5
Studierende nach Geschlecht	20 männlich, 4 weiblich

#### 1.3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	65,7%
Notenverteilung	2,16
Durchschnittliche Studiendauer	6,3
Studierende nach Geschlecht	57 männlich, 58 weiblich

#### 1.4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)

Erfolgsquote	97,7%
Notenverteilung	1,75
Durchschnittliche Studiendauer	5,2
Studierende nach Geschlecht	35 männlich, 21 weiblich

### 1.5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	Noch keine Angaben möglich, da der Studiengang erst zum Wintersemester 2019/2020 gestartet ist
Notenverteilung	Noch keine Angaben möglich, da der Studiengang erst zum Wintersemester 2019/2020 gestartet ist
Durchschnittliche Studiendauer	Noch keine Angaben möglich, da der Studiengang erst zum Wintersemester 2019/2020 gestartet ist
Studierende nach Geschlecht	8 männlich, 0 weiblich

### 1.6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)

Erfolgsquote	70,1%
Notenverteilung	1,89
Durchschnittliche Studiendauer	5,7
Studierende nach Geschlecht	73 männlich, 15 weiblich

## 2 Daten zur Akkreditierung

### 2.1 Studiengang „Physik“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	ACQUIN
Eingang der Selbstdokumentation:	29.08.2019
Zeitpunkt der Begehung:	21./22. Januar 2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	24.09.2013 - 30.09.2014 ACQUIN
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	24.06.2014 - 30.09.2020 ACQUIN
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche und Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Hochschulgebäude, Seminarräume, Vorlesungssäle, Labore, Bibliothek

### 2.2 Studiengang „Physik“ (M.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	ACQUIN
Eingang der Selbstdokumentation:	29.08.2019
Zeitpunkt der Begehung:	21./22. Januar 2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	24.09.2013 - 30.09.2014 ACQUIN
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	24.06.2014 - 30.09.2020 ACQUIN
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche und Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Hochschulgebäude, Seminarräume, Vorlesungssäle, Labore, Bibliothek

### 2.3 Studiengang „Medizinische Physik“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	ACQUIN
Eingang der Selbstdokumentation:	29.08.2019
Zeitpunkt der Begehung:	21./22. Januar 2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	24.09.2013 - 30.09.2014 ACQUIN

Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	24.06.2014 - 30.09.2020 ACQUIN
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche und Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Hochschulgebäude, Seminarräume, Vorlesungssäle, Labore, Bibliothek

## 2.4 Studiengang „Medizinische Physik“ (M.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	ACQUIN
Eingang der Selbstdokumentation:	29.08.2019
Zeitpunkt der Begehung:	21./22. Januar 2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	24.09.2013 - 30.09.2014 ACQUIN
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	24.06.2014 - 30.09.2020 ACQUIN
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche und Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Hochschulgebäude, Seminarräume, Vorlesungssäle, Labore, Bibliothek

## 2.5 Studiengang „Physik und Digitale Technologien“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	ACQUIN
Eingang der Selbstdokumentation:	29.08.2019
Zeitpunkt der Begehung:	21./22. Januar 2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche und Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Hochschulgebäude, Seminarräume, Vorlesungssäle, Labore, Bibliothek

## 2.6 Studiengang „Erneuerbare Energien“ (M.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	ACQUIN
Eingang der Selbstdokumentation:	29.08.2019
Zeitpunkt der Begehung:	21./22. Januar 2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	24.06.2014 - 30.09.2020 ACQUIN
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche und Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Hochschulgebäude, Seminarräume, Vorlesungssäle, Labore, Bibliothek

## **Glossar**

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
MRVO	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
SV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag



## **Anhang**

### **§ 3 Studienstruktur und Studiendauer**

(1) <sup>1</sup>Im System gestufter Studiengänge ist der Bachelorabschluss der erste berufsqualifizierende Regelabschluss eines Hochschulstudiums; der Masterabschluss stellt einen weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar. <sup>2</sup>Grundständige Studiengänge, die unmittelbar zu einem Masterabschluss führen, sind mit Ausnahme der in Absatz 3 genannten Studiengänge ausgeschlossen.

(2) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeiten für ein Vollzeitstudium betragen sechs, sieben oder acht Semester bei den Bachelorstudiengängen und vier, drei oder zwei Semester bei den Masterstudiengängen. <sup>2</sup>Im Bachelorstudium beträgt die Regelstudienzeit im Vollzeitstudium mindestens drei Jahre. <sup>3</sup>Bei konsekutiven Studiengängen beträgt die Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium fünf Jahre (zehn Semester). <sup>4</sup>Wenn das Landesrecht dies vorsieht, sind kürzere und längere Regelstudienzeiten bei entsprechender studienorganisatorischer Gestaltung ausnahmsweise möglich, um den Studierenden eine individuelle Lernbiografie, insbesondere durch Teilzeit-, Fern-, berufsbegleitendes oder duales Studium sowie berufspraktische Semester, zu ermöglichen. <sup>5</sup>Abweichend von Satz 3 können in den künstlerischen Kernfächern an Kunst- und Musikhochschulen nach näherer Bestimmung des Landesrechts konsekutive Bachelor- und Masterstudiengänge auch mit einer Gesamtregelstudienzeit von sechs Jahren eingerichtet werden.

(3) Theologische Studiengänge, die für das Pfarramt, das Priesteramt und den Beruf der Pastoralreferentin oder des Pastoralreferenten qualifizieren („Theologisches Vollstudium“), müssen nicht gestuft sein und können eine Regelstudienzeit von zehn Semestern aufweisen.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

### **§ 4 Studiengangsprofile**

(1) <sup>1</sup>Masterstudiengänge können in „anwendungsorientierte“ und „forschungsorientierte“ unterschieden werden. <sup>2</sup>Masterstudiengänge an Kunst- und Musikhochschulen können ein besonderes künstlerisches Profil haben. <sup>3</sup>Masterstudiengänge, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, haben ein besonderes lehramtsbezogenes Profil. <sup>4</sup>Das jeweilige Profil ist in der Akkreditierung festzustellen.

(2) <sup>1</sup>Bei der Einrichtung eines Masterstudiengangs ist festzulegen, ob er konsekutiv oder weiterbildend ist. <sup>2</sup>Weiterbildende Masterstudiengänge entsprechen in den Vorgaben zur Regelstudienzeit und zur Abschlussarbeit den konsekutiven Masterstudiengängen und führen zu dem gleichen Qualifikationsniveau und zu denselben Berechtigungen.

(3) Bachelor- und Masterstudiengänge sehen eine Abschlussarbeit vor, mit der die Fähigkeit nachgewiesen wird, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen bzw. künstlerischen Methoden zu bearbeiten.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

### **§ 5 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten**

(1) <sup>1</sup>Zugangsvoraussetzung für einen Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss. <sup>2</sup>Bei weiterbildenden und künstlerischen Masterstudiengängen kann der berufsqualifizierende Hochschulabschluss durch eine Eingangsprüfung ersetzt werden, sofern Landesrecht dies vorsieht. <sup>3</sup>Weiterbildende Masterstudiengänge setzen qualifizierte berufspraktische Erfahrung von in der Regel nicht unter einem Jahr voraus.

(2) <sup>1</sup>Als Zugangsvoraussetzung für künstlerische Masterstudiengänge ist die hierfür erforderliche besondere künstlerische Eignung nachzuweisen. <sup>2</sup>Beim Zugang zu weiterbildenden künstlerischen Masterstudiengängen können auch berufspraktische Tätigkeiten, die während des Studiums abgeleistet werden, berücksichtigt werden, sofern Landesrecht dies ermöglicht. Das Erfordernis berufspraktischer Erfahrung gilt nicht an Kunsthochschulen für solche Studien, die einer Vertiefung freikünstlerischer Fähigkeiten dienen, sofern landesrechtliche Regelungen dies vorsehen.

(3) Für den Zugang zu Masterstudiengängen können weitere Voraussetzungen entsprechend Landesrecht vorgeesehen werden.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 6 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen

(1) <sup>1</sup>Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Bachelor- oder Masterstudiengang wird jeweils nur ein Grad, der Bachelor- oder Mastergrad, verliehen, es sei denn, es handelt sich um einen Multiple-Degree-Abschluss. <sup>2</sup>Dabei findet keine Differenzierung der Abschlussgrade nach der Dauer der Regelstudienzeit statt.

(2) <sup>1</sup>Für Bachelor- und konsekutive Mastergrade sind folgende Bezeichnungen zu verwenden:

1. Bachelor of Arts (B.A.) und Master of Arts (M.A.) in den Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport, Sportwissenschaft, Sozialwissenschaften, Kunstwissenschaft, Darstellende Kunst und bei entsprechender inhaltlicher Ausrichtung in der Fächergruppe Wirtschaftswissenschaften sowie in künstlerisch angewandten Studiengängen,

2. Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.) in den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften, Medizin, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, in den Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften bei entsprechender inhaltlicher Ausrichtung,

3. Bachelor of Engineering (B.Eng.) und Master of Engineering (M.Eng.) in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften bei entsprechender inhaltlicher Ausrichtung,

4. Bachelor of Laws (LL.B.) und Master of Laws (LL.M.) in der Fächergruppe Rechtswissenschaften,

5. Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) und Master of Fine Arts (M.F.A.) in der Fächergruppe Freie Kunst,

6. Bachelor of Music (B.Mus.) und Master of Music (M.Mus.) in der Fächergruppe Musik,

7. <sup>1</sup>Bachelor of Education (B.Ed.) und Master of Education (M.Ed.) für Studiengänge, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden. <sup>2</sup>Für einen polyvalenten Studiengang kann entsprechend dem inhaltlichen Schwerpunkt des Studiengangs eine Bezeichnung nach den Nummern 1 bis 7 vorgesehen werden.

<sup>2</sup>Fachliche Zusätze zu den Abschlussbezeichnungen und gemischtsprachige Abschlussbezeichnungen sind ausgeschlossen. <sup>3</sup>Bachelorgrade mit dem Zusatz „honours“ („B.A. hon.“) sind ausgeschlossen. <sup>4</sup>Bei interdisziplinären und Kombinationsstudiengängen richtet sich die Abschlussbezeichnung nach demjenigen Fachgebiet, dessen Bedeutung im Studiengang überwiegt. <sup>5</sup>Für Weiterbildungsstudiengänge dürfen auch Mastergrade verwendet werden, die von den vorgenannten Bezeichnungen abweichen. <sup>6</sup>Für theologische Studiengänge, die für das Pfarramt, das Priesteramt und den Beruf der Pastoralreferentin oder des Pastoralreferenten qualifizieren („Theologisches Vollstudium“), können auch abweichende Bezeichnungen verwendet werden.

(3) In den Abschlussdokumenten darf an geeigneter Stelle verdeutlicht werden, dass das Qualifikationsniveau des Bachelorabschlusses einem Diplomabschluss an Fachhochschulen bzw. das Qualifikationsniveau eines Masterabschlusses einem Diplomabschluss an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen entspricht.

(4) Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das Diploma Supplement, das Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 7 Modularisierung

(1) <sup>1</sup>Die Studiengänge sind in Studieneinheiten (Module) zu gliedern, die durch die Zusammenfassung von Studieneinheiten thematisch und zeitlich abgegrenzt sind. <sup>2</sup>Die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können; in besonders begründeten Ausnahmefällen kann sich ein Modul auch über mehr als zwei Semester erstrecken. <sup>3</sup>Für das künstlerische Kernfach im Bachelorstudium sind mindestens zwei Module verpflichtend, die etwa zwei Drittel der Arbeitszeit in Anspruch nehmen können.

(2) <sup>1</sup>Die Beschreibung eines Moduls soll mindestens enthalten:

1. Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls,

2. Lehr- und Lernformen,

3. Voraussetzungen für die Teilnahme,

4. Verwendbarkeit des Moduls,

5. Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten entsprechend dem European Credit Transfer System (ECTS-Leistungspunkte),

6. ECTS-Leistungspunkte und Benotung,

7. Häufigkeit des Angebots des Moduls,

8. Arbeitsaufwand und

9. Dauer des Moduls.

(3) <sup>1</sup>Unter den Voraussetzungen für die Teilnahme sind die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine erfolgreiche Teilnahme und Hinweise für die geeignete Vorbereitung durch die Studierenden zu benennen. <sup>2</sup>Im Rahmen der Verwendbarkeit des Moduls ist darzustellen, welcher Zusammenhang mit anderen Modulen desselben Studiengangs besteht und inwieweit es zum Einsatz in anderen Studiengängen geeignet ist. <sup>3</sup>Bei den Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten ist anzugeben, wie ein Modul erfolgreich absolviert werden kann (Prüfungsart, -umfang, -dauer).

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 8 Leistungspunktesystem

(1) <sup>1</sup>Jedem Modul ist in Abhängigkeit vom Arbeitsaufwand für die Studierenden eine bestimmte Anzahl von ECTS-Leistungspunkten zuzuordnen. <sup>2</sup>Je Semester sind in der Regel 30 Leistungspunkte zu Grunde zu legen. <sup>3</sup>Ein Leistungspunkt entspricht einer Gesamtarbeitsleistung der Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 25 bis höchstens 30 Zeitstunden. <sup>4</sup>Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. <sup>5</sup>Die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten setzt nicht zwingend eine Prüfung, sondern den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls voraus.

(2) <sup>1</sup>Für den Bachelorabschluss sind nicht weniger als 180 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen. <sup>2</sup>Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss 300 ECTS-Leistungspunkte benötigt. <sup>3</sup>Davon kann bei entsprechender Qualifikation der Studierenden im Einzelfall abgewichen werden, auch wenn nach Abschluss eines Masterstudiengangs 300 ECTS-Leistungspunkte nicht erreicht werden. <sup>4</sup>Bei konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen in den künstlerischen Kernfächern an Kunst- und Musikhochschulen mit einer Gesamtregelstudienzeit von sechs Jahren wird das Masterniveau mit 360 ECTS-Leistungspunkten erreicht.

(3) <sup>1</sup>Der Bearbeitungsumfang beträgt für die Bachelorarbeit 6 bis 12 ECTS-Leistungspunkte und für die Masterarbeit 15 bis 30 ECTS-Leistungspunkte. <sup>2</sup>In Studiengängen der Freien Kunst kann in begründeten Ausnahmefällen der Bearbeitungsumfang für die Bachelorarbeit bis zu 20 ECTS-Leistungspunkte und für die Masterarbeit bis zu 40 ECTS-Leistungspunkte betragen.

(4) <sup>1</sup>In begründeten Ausnahmefällen können für Studiengänge mit besonderen studienorganisatorischen Maßnahmen bis zu 75 ECTS-Leistungspunkte pro Studienjahr zugrunde gelegt werden. <sup>2</sup>Dabei ist die Arbeitsbelastung eines ECTS-Leistungspunktes mit 30 Stunden bemessen. <sup>3</sup>Besondere studienorganisatorische Maßnahmen können insbesondere Lernumfeld und Betreuung, Studienstruktur, Studienplanung und Maßnahmen zur Sicherung des Lebensunterhalts betreffen.

(5) <sup>1</sup>Bei Lehramtsstudiengängen für Lehrämter der Grundschule oder Primarstufe, für übergreifende Lehrämter der Primarstufe und aller oder einzelner Schularten der Sekundarstufe, für Lehrämter für alle oder einzelne Schularten der Sekundarstufe I sowie für Sonderpädagogische Lehrämter I kann ein Masterabschluss vergeben werden, wenn nach mindestens 240 an der Hochschule erworbenen ECTS-Leistungspunkten unter Einbeziehung des Vorbereitungsdienstes insgesamt 300 ECTS-Leistungspunkte erreicht sind.

(6) <sup>1</sup>An Berufsakademien sind bei einer dreijährigen Ausbildungsdauer für den Bachelorabschluss in der Regel 180 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen. <sup>2</sup>Der Umfang der theoriebasierten Ausbildungsanteile darf 120 ECTS-Leistungspunkte, der Umfang der praxisbasierten Ausbildungsanteile 30 ECTS-Leistungspunkte nicht unterschreiten.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 9 Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen

(1) <sup>1</sup>Umfang und Art bestehender Kooperationen mit Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind unter Einbezug nichthochschulischer Lernorte und Studienanteile sowie der Unterrichtssprache(n) vertraglich geregelt und auf der Internetseite der Hochschule beschrieben. <sup>2</sup>Bei der Anwendung von Anrechnungsmodellen im Rahmen von studiengangsbezogenen Kooperationen ist die inhaltliche Gleichwertigkeit anzurechnender nichthochschulischer Qualifikationen und deren Äquivalenz gemäß dem angestrebten Qualifikationsniveau nachvollziehbar dargelegt.

(2) Im Fall von studiengangsbezogenen Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen ist der Mehrwert für die künftigen Studierenden und die gradverleihende Hochschule nachvollziehbar dargelegt.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 10 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

(1) Ein Joint-Degree-Programm ist ein gestufter Studiengang, der von einer inländischen Hochschule gemeinsam mit einer oder mehreren Hochschulen ausländischer Staaten aus dem Europäischen Hochschulraum koordiniert und angeboten wird, zu einem gemeinsamen Abschluss führt und folgende weitere Merkmale aufweist:

1. Integriertes Curriculum,
2. Studienanteil an einer oder mehreren ausländischen Hochschulen von in der Regel mindestens 25 Prozent,
3. vertraglich geregelte Zusammenarbeit,
4. abgestimmtes Zugangs- und Prüfungswesen und
5. eine gemeinsame Qualitätssicherung.

(2) <sup>1</sup>Qualifikationen und Studienzeiten werden in Übereinstimmung mit dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 11. April 1997 über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region vom 16. Mai 2007 (BGBl. 2007 II S. 712, 713) (Lissabon-Konvention) anerkannt. <sup>2</sup>Das ECTS wird entsprechend §§ 7 und 8 Absatz 1 angewendet und die Verteilung der Leistungspunkte ist geregelt. <sup>3</sup>Für den Bachelorabschluss sind 180 bis 240 Leistungspunkte nachzuweisen und für den Masterabschluss nicht weniger als 60 Leistungspunkte. <sup>4</sup>Die wesentlichen Studieninformationen sind veröffentlicht und für die Studierenden jederzeit zugänglich.

(3) Wird ein Joint Degree-Programm von einer inländischen Hochschule gemeinsam mit einer oder mehreren Hochschulen ausländischer Staaten koordiniert und angeboten, die nicht dem Europäischen Hochschulraum angehören (außereuropäische Kooperationspartner), so finden auf Antrag der inländischen Hochschule die Absätze 1 und 2 entsprechende Anwendung, wenn sich die außereuropäischen Kooperationspartner in der Kooperationsvereinbarung mit der inländischen Hochschule zu einer Akkreditierung unter Anwendung der in den Absätzen 1 und 2 sowie in den §§ 16 Absatz 1 und 33 Absatz 1 geregelten Kriterien und Verfahrensregeln verpflichtet.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 11 Qualifikationsziele und Abschlussniveau

(1) <sup>1</sup>Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind klar formuliert und tragen den in [Artikel 2 Absatz 3 Nummer 1 Studienakkreditierungsstaatsvertrag](#) genannten Zielen von Hochschulbildung wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung sowie Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und Persönlichkeitsentwicklung

nachvollziehbar Rechnung. <sup>2</sup>Die Dimension Persönlichkeitsbildung umfasst auch die künftige zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle der Absolventinnen und Absolventen. Die Studierenden sollen nach ihrem Abschluss in der Lage sein, gesellschaftliche Prozesse kritisch, reflektiert sowie mit Verantwortungsbewusstsein und in demokratischem Gemein Sinn maßgeblich mitzugestalten.

(2) Die fachlichen und wissenschaftlichen/künstlerischen Anforderungen umfassen die Aspekte Wissen und Verstehen (Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung und Wissensverständnis), Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst (Nutzung und Transfer, wissenschaftliche Innovation), Kommunikation und Kooperation sowie wissenschaftliches/künstlerisches Selbstverständnis / Professionalität und sind stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau.

(3) <sup>1</sup>Bachelorstudiengänge dienen der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogener Qualifikationen und stellen eine breite wissenschaftliche Qualifizierung sicher. <sup>2</sup>Konsekutive Masterstudiengänge sind als vertiefende, verbreiternde, fachübergreifende oder fachlich andere Studiengänge ausgestaltet. <sup>3</sup>Weiterbildende Masterstudiengänge setzen qualifizierte berufspraktische Erfahrung von in der Regel nicht unter einem Jahr voraus. <sup>4</sup>Das Studiengangskonzept weiterbildender Masterstudiengänge berücksichtigt die beruflichen Erfahrungen und knüpft zur Erreichung der Qualifikationsziele an diese an. <sup>5</sup>Bei der Konzeption legt die Hochschule den Zusammenhang von beruflicher Qualifikation und Studienangebot sowie die Gleichwertigkeit der Anforderungen zu konsekutiven Masterstudiengängen dar. <sup>6</sup>Künstlerische Studiengänge fördern die Fähigkeit zur künstlerischen Gestaltung und entwickeln diese fort.

[Zurück zum Gutachten](#)



## § 12 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

### § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und Satz 5

(1) <sup>1</sup>Das Curriculum ist unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut. <sup>2</sup>Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung und das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen. <sup>3</sup>Das Studiengangskonzept umfasst vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie gegebenenfalls Praxisanteile. <sup>5</sup>Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen) und eröffnet Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium.

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 1 Satz 4

<sup>4</sup>Es [das Studiengangskonzept] schafft geeignete Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen.

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 2

(2) <sup>1</sup>Das Curriculum wird durch ausreichendes fachlich und methodisch-didaktisch qualifiziertes Lehrpersonal umgesetzt. <sup>2</sup>Die Verbindung von Forschung und Lehre wird entsprechend dem Profil der Hochschulart insbesondere durch hauptberuflich tätige Professorinnen und Professoren sowohl in grundständigen als auch weiterführenden Studiengängen gewährleistet. <sup>3</sup>Die Hochschule ergreift geeignete Maßnahmen der Personalauswahl und -qualifizierung.

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 3

(3) Der Studiengang verfügt darüber hinaus über eine angemessene Ressourcenausstattung (insbesondere nicht-wissenschaftliches Personal, Raum- und Sachausstattung, einschließlich IT-Infrastruktur, Lehr- und Lernmittel).

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 4

(4) <sup>1</sup>Prüfungen und Prüfungsarten ermöglichen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse. <sup>2</sup>Sie sind modulbezogen und kompetenzorientiert.

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 5

(5) <sup>1</sup>Die Studierbarkeit in der Regelstudienzeit ist gewährleistet. <sup>2</sup>Dies umfasst insbesondere

1. einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb,
2. die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen,
3. einen plausiblen und der Prüfungsbelastung angemessenen durchschnittlichen Arbeitsaufwand, wobei die Lernergebnisse eines Moduls so zu bemessen sind, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres erreicht werden können, was in regelmäßigen Erhebungen validiert wird, und
4. eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, wobei in der Regel für ein Modul nur eine Prüfung vorgesehen wird und Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen sollen.

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 6

(6) Studiengänge mit besonderem Profilanspruch weisen ein in sich geschlossenes Studiengangskonzept aus, das die besonderen Charakteristika des Profils angemessen darstellt.

[Zurück zum Gutachten](#)

## § 13 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge

### § 13 Abs. 1

(1) <sup>1</sup>Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist gewährleistet. <sup>2</sup>Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst. <sup>3</sup>Dazu erfolgt eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses auf nationaler und gegebenenfalls internationaler Ebene.

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 13 Abs. 2 und 3

(2) In Studiengängen, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, sind Grundlage der Akkreditierung sowohl die Bewertung der Bildungswissenschaften und Fachwissenschaften sowie deren Didaktik nach ländergemeinsamen und länderspezifischen fachlichen Anforderungen als auch die ländergemeinsamen und länderspezifischen strukturellen Vorgaben für die Lehrerausbildung.

(3) <sup>1</sup>Im Rahmen der Akkreditierung von Lehramtsstudiengängen ist insbesondere zu prüfen, ob

1. ein integratives Studium an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen von mindestens zwei Fachwissenschaften und von Bildungswissenschaften in der Bachelorphase sowie in der Masterphase (Ausnahmen sind bei den Fächern Kunst und Musik zulässig),
2. schulpraktische Studien bereits während des Bachelorstudiums und
3. eine Differenzierung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehrämtern erfolgt sind. <sup>2</sup>Ausnahmen beim Lehramt für die beruflichen Schulen sind zulässig.

[Zurück zum Gutachten](#)

## § 14 Studienerfolg

<sup>1</sup>Der Studiengang unterliegt unter Beteiligung von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen einem kontinuierlichen Monitoring. <sup>2</sup>Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet. <sup>3</sup>Diese werden fortlaufend überprüft und die Ergebnisse für die Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt. <sup>4</sup>Die Beteiligten werden über die Ergebnisse und die ergriffenen Maßnahmen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Belange informiert.

[Zurück zum Gutachten](#)

## § 15 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich

Die Hochschule verfügt über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen, die auf der Ebene des Studiengangs umgesetzt werden.

[Zurück zum Gutachten](#)

## § 16 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

(1) <sup>1</sup>Für Joint-Degree-Programme finden die Regelungen in § 11 Absätze 1 und 2, sowie § 12 Absatz 1 Sätze 1 bis 3, Absatz 2 Satz 1, Absätze 3 und 4 sowie § 14 entsprechend Anwendung. <sup>2</sup>Daneben gilt:

1. Die Zugangsanforderungen und Auswahlverfahren sind der Niveaustufe und der Fachdisziplin, in der der Studiengang angesiedelt ist, angemessen.
2. Es kann nachgewiesen werden, dass mit dem Studiengang die angestrebten Lernergebnisse erreicht werden.
3. Soweit einschlägig, sind die Vorgaben der Richtlinie 2005/36/EG vom 07.09.2005 (ABl. L 255 vom 30.9.2005, S. 22-142) über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/55/EU vom 17.01.2014 (ABl. L 354 vom 28.12.2013, S. 132-170) berücksichtigt.
4. Bei der Betreuung, der Gestaltung des Studiengangs und den angewendeten Lehr- und Lernformen werden die Vielfalt der Studierenden und ihrer Bedürfnisse respektiert und die spezifischen Anforderungen mobiler Studierender berücksichtigt.

5. Das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule gewährleistet die Umsetzung der vorstehenden und der in § 17 genannten Maßgaben.

(2) Wird ein Joint Degree-Programm von einer inländischen Hochschule gemeinsam mit einer oder mehreren Hochschulen ausländischer Staaten koordiniert und angeboten, die nicht dem Europäischen Hochschulraum angehören (außereuropäische Kooperationspartner), so findet auf Antrag der inländischen Hochschule Absatz 1 entsprechende Anwendung, wenn sich die außereuropäischen Kooperationspartner in der Kooperationsvereinbarung mit der inländischen Hochschule zu einer Akkreditierung unter Anwendung der in Absatz 1, sowie der in den §§ 10 Absätze 1 und 2 und 33 Absatz 1 geregelten Kriterien und Verfahrensregeln verpflichtet.

[Zurück zum Gutachten](#)

### **§ 19 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen**

<sup>1</sup>Führt eine Hochschule einen Studiengang in Kooperation mit einer nichthochschulischen Einrichtung durch, ist die Hochschule für die Einhaltung der Maßgaben gemäß der Teile 2 und 3 verantwortlich. <sup>2</sup>Die gradverleihende Hochschule darf Entscheidungen über Inhalt und Organisation des Curriculums, über Zulassung, Anerkennung und Anrechnung, über die Aufgabenstellung und Bewertung von Prüfungsleistungen, über die Verwaltung von Prüfungs- und Studierendendaten, über die Verfahren der Qualitätssicherung sowie über Kriterien und Verfahren der Auswahl des Lehrpersonals nicht delegieren.

[Zurück zum Gutachten](#)

### **§ 20 Hochschulische Kooperationen**

(1) <sup>1</sup>Führt eine Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, gewährleistet die gradverleihende Hochschule bzw. gewährleisten die gradverleihenden Hochschulen die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. <sup>2</sup>Art und Umfang der Kooperation sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

(2) <sup>1</sup>Führt eine systemakkreditierte Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, kann die systemakkreditierte Hochschule dem Studiengang das Siegel des Akkreditierungsrates gemäß § 22 Absatz 4 Satz 2 verleihen, sofern sie selbst gradverleihend ist und die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes gewährleistet. <sup>2</sup>Abs. 1 Satz 2 gilt entsprechend.

(3) <sup>1</sup>Im Fall der Kooperation von Hochschulen auf der Ebene ihrer Qualitätsmanagementsysteme ist eine Systemakkreditierung jeder der beteiligten Hochschulen erforderlich. <sup>2</sup>Auf Antrag der kooperierenden Hochschulen ist ein gemeinsames Verfahren der Systemakkreditierung zulässig.

[Zurück zum Gutachten](#)

### **§ 21 Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien**

(1) <sup>1</sup>Die hauptberuflichen Lehrkräfte an Berufsakademien müssen die Einstellungs Voraussetzungen für Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen gemäß § 44 Hochschulrahmengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Januar 1999 (BGBl. I S. 18), das zuletzt durch Artikel 6 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1228) geändert worden ist, erfüllen. <sup>2</sup>Soweit Lehrangebote überwiegend der Vermittlung praktischer Fertigkeiten und Kenntnisse dienen, für die nicht die Einstellungs Voraussetzungen für Professorinnen oder Professoren an Fachhochschulen erforderlich sind, können diese entsprechend § 56 Hochschulrahmengesetz und einschlägigem Landesrecht hauptberuflich tätigen Lehrkräften für besondere Aufgaben übertragen werden. <sup>3</sup>Der Anteil der Lehre, der von hauptberuflichen Lehrkräften erbracht wird, soll 40 Prozent nicht unterschreiten. <sup>4</sup>Im Ausnahmefall gehören dazu auch Professorinnen oder Professoren an Fachhochschulen oder Universitäten, die in Nebentätigkeit an einer Berufsakademie lehren, wenn auch durch sie die Kontinuität im Lehrangebot und die Konsistenz der Gesamtbildung sowie verpflichtend die Betreuung und Beratung der Studierenden gewährleistet sind; das Vorliegen dieser Voraussetzungen ist im Rahmen der Akkreditierung des einzelnen Studiengangs gesondert festzustellen.

(2) <sup>1</sup>Absatz 1 Satz 1 gilt entsprechend für nebenberufliche Lehrkräfte, die theoriebasierte, zu ECTS-Leistungspunkten führende Lehrveranstaltungen anbieten oder die als Prüferinnen oder Prüfer an der Ausgabe und Bewertung der Bachelorarbeit mitwirken. <sup>2</sup>Lehrveranstaltungen nach Satz 1 können ausnahmsweise auch von nebenberuflichen Lehrkräften angeboten werden, die über einen fachlich einschlägigen Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss sowie über eine fachwissenschaftliche und didaktische Befähigung und über eine mehrjährige fachlich einschlägige Berufserfahrung entsprechend den Anforderungen an die Lehrveranstaltung verfügen.

(3) Im Rahmen der Akkreditierung ist auch zu überprüfen:

1. das Zusammenwirken der unterschiedlichen Lernorte (Studienakademie und Betrieb),
2. die Sicherung von Qualität und Kontinuität im Lehrangebot und in der Betreuung und Beratung der Studierenden vor dem Hintergrund der besonderen Personalstruktur an Berufsakademien und
3. das Bestehen eines nachhaltigen Qualitätsmanagementsystems, das die unterschiedlichen Lernorte umfasst.

[Zurück zum Gutachten](#)

### **Art. 2 Abs. 3 Nr. 1 Studienakkreditierungsstaatsvertrag**

Zu den fachlich-inhaltlichen Kriterien gehören

1. dem angestrebten Abschlussniveau entsprechende Qualifikationsziele eines Studiengangs unter anderem bezogen auf den Bereich der wissenschaftlichen oder der künstlerischen Befähigung sowie die Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und Persönlichkeitsentwicklung

[Zurück zu § 11 MRVO](#)

[Zurück zum Gutachten](#)

