



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Energie und Materialphysik

Masterstudiengang
Energie und Materialphysik

an der
Technischen Universität Clausthal

Stand: 26.07.2021

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Technische Universität Clausthal
------------	----------------------------------

Studiengang 01	<i>Energie und Materialphysik</i>	
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 NDS. STUDAKKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 NDS. STUDAKKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2014	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	53	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	12,2	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	siehe Anhang	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 2014/15 – SS 2019	

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Dr. Michael Meyer
Akkreditierungsbericht vom	26.07.2021

Studiengang 02	<i>Energie und Materialphysik</i>	
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 NDS. STUDAKKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 NDS. STUDAKKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2014	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	11	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	3,2	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	siehe Anhang	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 2014/15 – SS 2019	
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1	

Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i>	6
Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik.....	6
Masterstudiengang Energie und Materialphysik	7
<i>Kurzprofil der Studiengänge</i>	8
Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik.....	8
Masterstudiengang Energie und Materialphysik	8
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	10
Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik.....	10
Masterstudiengang Energie und Materialphysik	10
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	11
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 NDS. STUDAKKVO)</i>	11
<i>Studiengangsprofile (§ 4 NDS. STUDAKKVO)</i>	11
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 NDS. STUDAKKVO)</i>	11
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 NDS. STUDAKKVO)</i>	12
<i>Modularisierung (§ 7 NDS. STUDAKKVO)</i>	12
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 NDS. STUDAKKVO)</i>	12
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkrStV)</i>	13
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 NDS. STUDAKKVO)</i>	14
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 NDS. STUDAKKVO)</i>	14
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	15
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i>	15
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i>	15
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 NDS. STUDAKKVO).....	15
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 NDS. STUDAKKVO)	18
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 NDS. STUDAKKVO)	18
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 NDS. STUDAKKVO)	24
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 NDS. STUDAKKVO)	25
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 NDS. STUDAKKVO)	26
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 NDS. STUDAKKVO)	27
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 NDS. STUDAKKVO).....	28
Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 NDS. STUDAKKVO).....	36

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 NDS. STUDAKKVO)	36
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 NDS. STUDAKKVO)	36
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 NDS. STUDAKKVO)	37
Studienerfolg (§ 14 NDS. STUDAKKVO)	37
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 NDS. STUDAKKVO)	39
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 NDS. STUDAKKVO)	40
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 NDS. STUDAKKVO)	40
Hochschulische Kooperationen (§ 20 NDS. STUDAKKVO)	40
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 NDS. STUDAKKVO)	40
3 Begutachtungsverfahren.....	41
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	41
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i>	43
3.3 <i>Gutachtergremium</i>	43
4 Datenblatt	45
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i>	45
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	49
5 Glossar	50

Ergebnisse auf einen Blick

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 1 (§ 11 – Qualifikationsziele und Abschlussniveau): Aus den Studienzielen muss auch hervorgehen, dass ein späteres gesellschaftliches Engagement der Studierenden gefördert werden soll.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum): Die Möglichkeiten der Studierenden, Erfahrungen mit Programmierung zu sammeln sowie die angestrebten Sozialkompetenzen müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 4 – Studierbarkeit): Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 5 – Studierbarkeit): Der studentische Arbeitsaufwand ist so über das Studium zu verteilen, dass keine Arbeitsspitzen entstehen, die die Studierbarkeit beeinträchtigen.

Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 NDS. STUDAKKVO

Nicht angezeigt

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 1 (§ 11 – Qualifikationsziele und Abschlussniveau): Aus den Studienzielen muss auch hervorgehen, dass ein späteres gesellschaftliches Engagement der Studierenden gefördert werden soll.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum): Die Möglichkeiten der Studierenden, Erfahrungen mit Programmierung zu sammeln sowie die angestrebten Sozialkompetenzen müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 5 – Studierbarkeit): Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 5 – Studierbarkeit): Der studentische Arbeitsaufwand ist so über das Studium zu verteilen, dass keine Arbeitsspitzen entstehen, die die Studierbarkeit beeinträchtigen.

Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 NDS. STUDAkkVO

Nicht angezeigt.

Kurzprofil der Studiengänge

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Der Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik ist innerhalb der interdisziplinären Realisierung einer *Circular Economy* als Schwerpunkt der Technischen Universität Clausthal verankert. Diese erfordert unter anderem die Entwicklung neuartiger Materialien für Energiewandlung und -speicherung. Dazu spricht der Studiengang physikalisch interessierte Studienanfänger an und vermittelt diesen Kenntnisse in Physik, Chemie und Materialeigenschaften als Grundlage für die Beschäftigung etwa mit solarer Energiewandlung und der Entwicklung von Batterien und Brennstoffzellen.

Material- und Systemkompetenzen in den Bereichen Energie und Material werden anhand etablierter Modellsysteme und Materialien erworben, deren Funktionsweisen den Studierenden mithilfe der in den ersten beiden Studienjahren erlernten physikalischen und chemischen Prinzipien vermittelt werden. Dabei spielen praktische Anteile eine große Rolle. Ein längeres Forschungspraktikum im letzten Semester soll den Studierenden durch die Mitarbeit an Forschungsprojekten die wissenschaftliche Methodik und eine Sozialisation in der Fachdisziplin nahebringen. Durch ein verpflichtendes Industriepraktikum wird bereits der Transfer der erlernten Kenntnisse und Kompetenzen für eine Tätigkeit etwa in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen gefördert.

Die Absolventen qualifizieren sich für eine weitergehende materialwissenschaftliche, energietechnische oder physikalische Ausbildung, speziell für den konsekutiven Masterstudiengang Energie und Materialphysik an der TU Clausthal. Gleichzeitig wird durch das Industriepraktikum und wählbare Module zu Datenverarbeitung und Betriebswirtschaftslehre ein unmittelbarer Berufseinstieg erleichtert.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Ziel des konsekutiven Masterstudiengangs Energie und Materialphysik ist eine thematisch breite und inhaltlich vertiefte Ausbildung in Materialphysik und Materialchemie im Zusammenhang mit regenerativen Energietechnologien. Besondere Studienschwerpunkte sind Photovoltaik, Batterien, Brennstoffzellen und Festkörpersensoren, die durch weitere, frei wählbare Themen aus dem Bereich Energie und Material ergänzt werden. Voraussetzung für den Erwerb der Material- und Systemkompetenzen in diesem Bereich ist eine gründliche festkörper- und halbleiterphysikalische Ausbildung, die durch die entsprechenden Module des Studiengangs ebenfalls vermittelt wird.

Die Absolventen sollen nicht nur über ein umfassendes Verständnis physikalischer und chemischer Energiewandlungsprozesse im Bezug auf regenerative Energietechnologien, sondern auch über materialwissenschaftliche Kompetenzen für zukünftige Energie- und andere physikalische

Technologien verfügen. Dazu wird etwa im Bereich der Solarzellen nicht bloß der aktuelle Stand der Technik thematisiert, sondern auch Konzepte für zukünftige Solarzellen der dritten und vierten Generation. Ein studienbegleitendes Forschungspraktikum vermittelt vertiefte Kenntnisse über Material- und Energietechnologien und ermöglicht die weitere Einübung wissenschaftlicher Methoden. Ergänzt durch fächerübergreifende Inhalte wie Führung und Management sollen sich die Absolventen des Masterstudiengangs für eine Tätigkeit in der Wissenschaft, Industrie oder in Behörden qualifizieren.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Der Studiengang macht insgesamt einen positiven Eindruck auf die Gutachter. Er ist durch seinen interdisziplinären Charakter und den Fokus auf die Thematik Energie als einer der Schwerpunkte der TU Clausthal sinnvoll in deren Profil eingepasst. Vor Ort konnten sich die Gutachter von der guten personellen sowie strukturellen Ausstattung überzeugen. Auch die enge Verbindung zwischen aktuellen Forschungsprojekten und der Lehre, nicht nur durch Praktika, sondern auch mittels experimenteller Anteile in anderen Lehrveranstaltungen, stellt sich als eine Stärke des Studiengangs dar. Weiterhin liegen in dem hervorragenden Betreuungsverhältnis und dem engen Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden zentrale Gründe für die insgesamt große Zufriedenheit der Studierenden. Die inhaltlichen Veränderungen des Curriculums, vor allem die Einführung von Wahlpflichtbereichen zur individuellen Gestaltung des Studiums, bewerten die Gutachter sehr positiv.

Als wesentliche kritische Punkte erscheinen die relativ geringe studentische Mobilität sowie vergleichsweise lange Studiendauern und hohe Abbruchquoten. In diesen Fragen identifizieren die Gutachter jedoch eine positive Entwicklung seit der Erstakkreditierung des Studiengangs. Dadurch, dass Anregungen der Studierenden aktiv eingeholt und aufgenommen werden, konnten im laufenden Betrieb bereits verschiedene Probleme mit der Studierbarkeit identifiziert und angegangen werden. Aufgrund dieser stetigen Weiterentwicklung des Programms sehen die Gutachter den Studiengang auf einem guten Weg.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Dem konsekutiven Masterstudiengang attestieren die Gutachter ebenfalls eine hohe Studienqualität. Durch ein überzeugendes Curriculum werden die in dem gleichnamigen oder einem vergleichbaren Bachelorstudiengang erworbenen Kompetenzen erweitert und vertieft. Auch hier tragen eine gute strukturelle Ausstattung, eine enge Betreuung und ein offenes Ohr der Lehrenden für die Belange der Studierenden zu deren Zufriedenheit mit dem Studiengang bei.

Problematisch gestalten sich die insbesondere hinsichtlich Studiendauer und Erfolgsquote bisher vergleichsweise dürftigen Statistiken des Studiengangs. Im Zuge der Weiterentwicklung des Programms konnte die Hochschule jedoch bereits einige der Ursachen hierfür beheben. Positiv bewerten die Gutachter die hohe Responsivität der Studiengangsverantwortlichen gegenüber den Anliegen der Studierenden, welche sich etwa in der Ausweitung des Wahlpflichtbereiches zeigt.

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 NDS. STUDAKKVO)

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 NDS. STUDAKKVO)

Sachstand/Bewertung

Der Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik weist eine Regelstudienzeit von sechs Semestern auf, in denen insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben sind. Bei dem gleichnamigen, konsekutiven Masterstudiengang beträgt die Regelstudienzeit vier Semester mit einer zu erbringenden Leistung von 120 ECTS-Punkten. Diese Regelungen finden sich jeweils in den Ausführungsbestimmungen in Verbindung mit der Allgemeinen Prüfungsordnung der TU Clausthal.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studiengangsprofile (§ 4 NDS. STUDAKKVO)

Sachstand/Bewertung

Der Bachelorstudiengang wird mit einer innerhalb von drei Monaten zu verfassenden Bachelorarbeit inklusive eines Kolloquiums abgeschlossen, welche zusammen 12 ECTS-Punkte umfassen. Im konsekutiven Masterstudiengang ist eine Masterarbeit im Umfang von 30 ECTS-Punkten einschließlich eines Kolloquiums vorgesehen, welche innerhalb von sechs Monaten abzuschließen ist. Durch die Abschlussarbeiten weisen die Studierenden nach, dass sie auf der Grundlage der gelernten Inhalte und Methoden in der Lage sind, ein dem Ausbildungsstand entsprechendes Forschungsproblem selbstständig zu bearbeiten und ihre Lösungsansätze vor einem Fachpublikum zu präsentieren. Der Masterstudiengang verfügt über ein klar erkennbares forschungsorientiertes Profil.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 NDS. STU-DAKKVO)

Sachstand/Bewertung

Den Zugang zum Masterstudiengang regeln die Studiengangsspezifischen Zugangs- und Zulassungsbestimmungen in Verbindung mit der Allgemeinen Zugangs- und Zulassungsordnung für die konsekutiven und weiterbildenden Masterstudiengänge (AZO-M) der TU Clausthal. Demnach wird als Zugangsvoraussetzung ein Bachelorabschluss in einem fachlich nahestehenden Studiengang gefordert, welcher durch die Belegung bestimmter mit den Inhalten des Bachelorstudien-

gangs Energie und Materialphysik gleichwertiger Module definiert wird. Zur Feststellung der fachlichen Nähe des im jeweiligen Einzelfall absolvierten Bachelorstudiengangs kann ergänzend eine Eignungsprüfung gem. § 5 Abs. 4 AZO-M durchgeführt werden. Der Zugang zum Bachelorstudiengang ist entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben geregelt.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 NDS. STUDAkkVO)

Sachstand/Bewertung

Für jeden der beiden Studiengänge wird nur ein Abschlussgrad, nämlich der Bachelor of Science (B. Sc.) bzw. der Master of Science (M. Sc.), verliehen. Dabei entsprechen die Bezeichnungen dem naturwissenschaftlich-technischen Charakter der Studiengänge. Als Bestandteil des Abschlusszeugnisses informiert das Diploma Supplement detailliert über das abgeschlossene Studium. Die Diploma Supplement entsprechen dem aktuellen von der HRK veröffentlichtem Muster. Darüber hinaus gibt auch eine als Download von der Internetseite der Hochschule verfügbare ECTS-Einstufungstabelle Auskunft über das Verhältnis der jeweiligen Abschlussnote zur statistischen Notenverteilung des Studiengangs.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Modularisierung (§ 7 NDS. STUDAkkVO)

Sachstand/Bewertung

Beide Studiengänge sind vollständig modularisiert, wobei sich die Module über ein bis zwei Semester erstrecken umfassen. Die Module bilden in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten. Die Modulhandbücher beider Studiengänge geben für alle Module Auskunft über Inhalte, Lernziele, Lehrformen, empfohlene und zwingende Teilnahmevoraussetzungen, Verwendbarkeit in anderen Studiengängen, Anzahl der ECTS-Punkte und Bedingungen für ihren Erwerb, Benotung, Arbeitsaufwand sowie Dauer und Häufigkeit. In den Modulbeschreibungen sind somit Informationen zu allen relevanten Punkten vorgesehen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 NDS. STUDAkkVO)

Sachstand/Bewertung

Im Rahmen des Bachelorstudienganges werden 180, in dem des Masterstudienganges 120 ECTS-Punkte erworben, wobei einem ECTS-Punkt gem. § 4 Allgemeine Prüfungsordnung 30 Arbeitsstunden entsprechen. Dabei entfallen auf die Bachelorarbeit 12, auf die Masterarbeit 30 ECTS-Punkte, jeweils einschließlich des Abschlusskolloquiums. Die ECTS-Punkte verteilen sich jedoch nicht gleichmäßig auf die Semester bzw. Studienjahre. Laut dem neuen Modellstudienplan sind im Bachelorstudiengang für das erste Studienjahr 64, für das zweite 62 und für das letzte 54 ECTS-Punkte vorgesehen. Im Masterstudiengang sollen die Studierenden während des ersten Jahres 58, während des zweiten hingegen 62 ECTS-Punkte erwerben. Diese sehr unterschiedlich angelegte studentische Arbeitsbelastung in den verschiedenen Semestern widerspricht der Regel von 30 ECTS-Punkten pro Semester und die Abweichungen werden nicht innerhalb eines Studienjahres ausgeglichen. Besondere studienorganisatorische Maßnahmen, welche dies rechtfertigen könnten, sind nicht ersichtlich.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Universität hat mitgeteilt, dass beide Curricula überarbeitet werden, und die neuen Versionen die angesprochenen Abweichungen nicht mehr umfassen werden. Allerdings hat die Universität die neuen Curricula noch nicht vorgelegt, da diese derzeit noch auf formale Richtigkeit überprüft werden müssen. Somit ist zwar keine neue Bewertungsgrundlage gegeben, allerdings hat der Akkreditierungsrat zwischenzeitlich mitgeteilt, dass Abweichungen von den 30 ECTS-Punkten pro Semester, die auf +/- 10% begrenzt sein müssen, nicht mehr zwangsläufig innerhalb eines Studienjahres, sondern über das gesamte Studium hinweg auszugleichen sind. Diese Anforderung hat die Hochschule bereits mit den zum Audit vorgelegten Curricula umgesetzt, so dass eine Auflage aus formalen Gründen nicht mehr notwendig ist (siehe hierzu aber auch den Abschnitt zur Studierbarkeit im Gutachten, unten).

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, werden laut § 9 Allgemeine Prüfungsordnung für beide Studiengänge anerkannt, sofern hinsichtlich ihres Inhalts, Umfangs und der durch sie erworbenen Kompetenzen mit den in den Prüfungsordnungen vorgesehenen Leistungen keine wesentlichen Unterschiede erkennbar sind. Derselbe Maßstab gilt für die Anrechnung von beruflich erworbenen Kompetenzen, wobei auf diese Weise maximal die Hälfte der für den Abschluss erforderlichen ECTS-Punkte erlangt werden kann. Ablehnungen von Anerkennungsanträgen müssen von der Hochschule begründet werden. Nähere Details über den

Prozess zur Anerkennung auswärtiger Leistungen regelt Absatz 10.2 des Qualitätsmanagement-Handbuches der Hochschule. Damit entspricht die Hochschule den Anforderungen der Lissabon-Konvention.

Darüber hinaus sieht die Universität in der Allgemeinen Prüfungsordnung vor, dass „in einem konsekutiven Masterstudiengang [...] Studien- und Prüfungsleistungen nicht anerkannt werden [können], die notwendig waren, um den vorangegangenen Bachelorstudiengang abzuschließen.“ Dass die Universität auf diesem Wege doppelte Anrechnungen in konsekutiven Programmen vermeiden möchte, ist grundsätzlich nachvollziehbar, entspricht aber nach den Auslegungen des Akkreditierungsrates nicht der Lissabon-Konvention, die eine Verweigerung der Anerkennung lediglich bei wesentlichen Unterschieden in den Kenntnissen, Fertigkeiten oder Kompetenzen vorsieht. Auch wenn dieser Fall wahrscheinlich kaum zur Anwendung kommen wird, weil dies inhaltliche Dopplungen in konsekutiven Bachelor- und Masterprogrammen voraussetzen würde, ist hier eine Anpassung notwendig.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Universität hat eine geänderte Allgemeine Prüfungsordnung vorgelegt, in der die pauschale Ablehnung einer Anerkennung von Leistungen aus Bachelorprogrammen, auf die der Master konsekutiv aufbaut, modifiziert wurde. Grundsätzlich will die Universität doppelte Anrechnung weiterhin vermeiden, lässt aber Ausnahmen zu, so dass die vom Akkreditierungsrat in einem anderen Verfahren formulierte Auflage, die sich auf die pauschale Ablehnung bezog, nun rein formal erfüllt ist.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da es sich um die erste Reakkreditierung beider Studiengänge handelte, ging es in der Begutachtung vor allem um zwei Aspekte: Auf der einen Seite standen die von der Hochschule seit der Einführung der Studiengänge vorgenommenen und geplanten Änderungen des Curriculums im Zentrum der Diskussion. Diese umfassen neben der Ersetzung einiger Veranstaltungen und Umstrukturierungen im Modellstudienplan vorrangig Erweiterungen der Wahlpflichtbereiche im Bachelor- wie im Masterstudiengang, welche nicht zuletzt eine Reaktion auf Anregungen seitens der Studierenden darstellen. Im Masterstudiengang bedeutet dies gleichzeitig die Umsetzung der Empfehlung aus dem Verfahren zur Erstakkreditierung, stärker individualisierte Studienverläufe zu ermöglichen.

Auf der anderen Seite wurde unter Bezugnahme auf die nun erstmals vorliegenden Studienstatistiken intensiv die Frage der Studierbarkeit erörtert, wobei diese mit den vorgenommenen und geplanten Änderungen der Studiengänge in engem Zusammenhang steht. Insgesamt haben die Gutachter den Eindruck gewonnen, dass die Studiengangsverantwortlichen hier kontinuierlich um Verbesserung bemüht sind und auch bereits erste Erfolge verzeichnet werden können.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Qualifikationsziele beider Studiengänge sind jeweils in den Ausführungsbestimmungen zur Allgemeinen Prüfungsordnung niedergelegt. Darüber hinaus werden in den Modulhandbüchern jedem einzelnen Modul spezifische Lernziele zugewiesen. Die Studiengangsverantwortlichen haben zudem für jeden Studiengang eine Ziele-Module-Matrix vorgelegt, in welcher die Qualifikationsziele der Module verschiedenen Kategorien von Fachkenntnissen, Fertigkeiten und Aspekten der Persönlichkeitsentwicklung zugeordnet sind.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Der Studiengang vermittelt neben allgemeinen mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen Fachkenntnisse aus der Physik, Chemie und Materialwissenschaft, ergänzt

durch einen Schwerpunkt in der Energiewandlung, speziell von solarer und Windenergie, und der Energiespeicherung. Die Absolventen sollen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens ebenso erlernt haben wie Fertigkeiten der Erfassung komplexer Probleme und der Erarbeitung und Umsetzung von Lösungsstrategien. Auch Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung wie die Sozialisation in Wissenschaft und Fachdisziplin und die Stärkung der Arbeit in Teams werden explizit als Qualifikationsziele des Studiengangs aufgeführt. Zwei Wahlpflichtbereiche ermöglichen es den Studierenden eigene Schwerpunkte zu setzen, sowohl im fachlichen Bereich als auch hinsichtlich überfachlicher Qualifikationen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass die im Rahmen des Studiengangs vermittelten Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen eindeutig der Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen und daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen sind. Die Veranstaltungen aus den Disziplinen Physik, Chemie und Materialwissenschaft sollen ein solides wissenschaftliches Fundament legen, wobei die übergreifenden Lernziele überzeugend auf die Ebene der einzelnen Module übertragen werden. Entsprechend den Angaben der Ausführungsbestimmungen wie des Selbstberichts liegt dabei der Schwerpunkt auf einer wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden. Dies erscheint vor dem Hintergrund, dass die überwiegende Mehrzahl der Absolventen einen Masterabschluss anstrebt, angemessen. Gleichwohl stellen die Gutachter fest, dass die Universität das Ziel verfolgt, durch Qualifikationen in der Datenverarbeitung oder der Betriebswirtschaftslehre eine Berufsbefähigung zu gewährleisten.

Kritisch merken die Gutachter an, dass weder die Ausführungsbestimmungen noch der Selbstbericht die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf eine spätere zivilgesellschaftliche und politische Rolle als Qualifikationsziele erwähnen. Im Gespräch weisen die Studiengangsverantwortlichen auf die hohe gesellschaftliche Relevanz einer nachhaltigen Energieversorgung hin. Ziel sei es, die Studierenden auch für die ökologischen und sozialen Konsequenzen verschiedener Arten der Energiewandlung zu sensibilisieren und sie hierdurch zu einer aktiven Mitgestaltung der entsprechenden gesellschaftlichen Prozesse zu befähigen. Die Gutachter folgen diesen Darlegungen, mahnen aber an, diese Qualifikationsziele nicht nur implizit zur berücksichtigen, sondern sie auch ausdrücklich in den Ausführungsbestimmungen sowie im Modulhandbuch zu verankern.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Hinsichtlich der Förderung des gesellschaftlichen Engagements der Studierenden kündigt die Universität an, dies als Studienziel in den Ausführungsbestimmungen zu verankern und in den

Beschreibungen relevanter Module aufzunehmen. Da jedoch keine neuen Ausführungsbestimmungen oder Modulbeschreibungen vorgelegt wurden, ergibt sich für die Gutachter keine neue Bewertungsgrundlage. Sie schlagen daher weiterhin die entsprechende Auflage vor.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Aus den Studienzielen muss auch hervorgehen, dass ein späteres gesellschaftliches Engagement der Studierenden gefördert werden soll.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Der Studiengang vermittelt vertiefte Kenntnisse in Materialphysik und -chemie in Bezug auf erneuerbare Energietechnologien. Im Zentrum stehen dabei Photovoltaik, Batterien, Brennstoffzellen und Festkörpersensoren. Als Grundlage hierzu ist spezifisches Wissen über Festkörper und Halbleiter vonnöten, welches in entsprechenden Modulen gelehrt wird. Besonderer Wert wird darauf gelegt, dass die Absolventen nicht nur Kenntnisse über aktuelle Technologien erwerben, sondern darüber hinaus Kompetenzen zur Entwicklung und Beurteilung zukünftiger Energietechnologien. Den Studierenden werden zudem in vertiefter Weise wissenschaftliche Methoden vermittelt, wodurch sie für forschende Tätigkeiten in Wissenschaft und Industrie qualifiziert werden sollen. Der Studiengang soll weiterhin zur Persönlichkeitsentwicklung gerade in den Bereichen Personalführung, Entscheidungsfähigkeit und Projektentwicklung beitragen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die im Rahmen des Studiengangs vermittelten Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen entsprechen der Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens und sind daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen. Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Absolventen gut für entsprechende Tätigkeiten in Wissenschaft und Industrie qualifiziert sind. Ebenso wie im Bachelorstudiengang vermissen sie jedoch die Verankerung der Befähigung zum zivilgesellschaftlichen und politischen Handeln als Lernziel in den Ausführungsbestimmungen und im Modulhandbuch und schlagen daher eine entsprechende Auflage vor. Bezüglich der Ziele-Module-Matrix kommt die Frage auf, wieso laut der Darstellung im Bachelor und Master dieselben Ziele verfolgt werden und inwiefern die Lernziele des Master- über die des Bachelorstudiengangs hinausgehen. Die Studiengangsverantwortlichen erläutern für die Gutachter zufriedenstellend, dass die meisten der Kompetenzen im Bachelor nur fundiert, im Master hingegen vertieft und erweitert würden und die Qualifikationsziele sich insofern wesentlich unterscheiden. Dies lasse sich auch an den deutlich voneinander verschiedenen, in den jeweiligen Ausführungsbestimmungen festgehaltenen Zielen der Studiengänge erkennen.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Hinsichtlich der Förderung des gesellschaftlichen Engagements der Studierenden kündigt die Universität an, dies als Studienziel in den Ausführungsbestimmungen zu verankern und in den Beschreibungen relevanter Module aufzunehmen. Da jedoch keine neuen Ausführungsbestimmungen oder Modulbeschreibungen vorgelegt wurden, ergibt sich für die Gutachter keine neue Bewertungsgrundlage. Sie schlagen daher weiterhin die entsprechende Auflage vor.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Aus den Studienzielen muss auch hervorgehen, dass ein späteres gesellschaftliches Engagement der Studierenden gefördert werden soll.

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 NDS. STUDAkkVO)

Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

Alle Informationen über Inhalte und Ablauf des Studiums in beiden Studiengängen sind den Ausführungsbestimmungen zur Allgemeinen Prüfungsordnung, den Modulhandbüchern und den Modellstudienplänen zu entnehmen.

b) Studiengangsspezifische Aspekte

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Das Curriculum wurde seit der Erstakkreditierung an verschiedenen Punkten deutlich verändert, wie im Detail aus der Anlage B zum Selbstbericht der Hochschule ersichtlich ist. Weiterhin bilden je mehrere Module zu Mathematik, Experimentalphysik, Chemie und Materialwissenschaft sowie dazugehörige Praktika das Grundgerüst des Studiengangs. Die größte Änderung liegt in der Einführung von zwei Wahlpflichtbereichen im letzten Studienjahr, einem zu Materialien, dem anderen zu überfachlichen Qualifikationen. Letzterer ersetzt die vorher obligatorischen Module zu Sozialkompetenz und Betriebswirtschaftslehre, welche nun ebenso wie ein Modul zu Datenverarbeitung wahlweise zu belegen sind. Für den Wahlpflichtbereich zu Materialien wurde das bisher verpflichtende Modul „Materialchemie“ aus dem Programm genommen, dessen Veranstaltungen teilweise in diesen integriert wurden. Zudem wurden einige weitere Änderungen im Curriculum durch Neubesetzungen von Professuren notwendig.

Der Studiengang besteht aus ein bis zwei Semester umfassenden Modulen, für welche in der Mehrzahl vier bis sechs ECTS-Punkte vergeben werden. Neue Modularisierungsrichtlinien der Universität erfordern unter anderem, dass Module, welche in verschiedenen Studiengängen angeboten werden, völlig gleich sind. Daher wurden die Ergänzungen zu Experimentalphysik I und II sowie die theoretischen Ergänzungen zur Einführung in die moderne Physik als Module mit jeweils nur zwei ECTS-Punkten ausgegliedert. Aufgrund der neuen Richtlinien wurde auch in einigen anderen Modulen die Zahl der ECTS-Punkte leicht angepasst.

Der Großteil der Veranstaltungen setzt sich aus Vorlesungen und Übungen zusammen, wobei auch hier, ausweislich der Aussagen von Lehrenden, durchaus ein praktischer Anteil in Form von Demonstrationsversuchen gegeben ist. Darüber hinaus bilden physikalische und chemische Praktika sowie ein Industriepraktikum den umfangreichen Praxisanteil des Studiengangs.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Insgesamt begrüßen die Gutachter die Veränderungen des Curriculums, speziell die Einführung von Wahlmöglichkeiten für die Studierenden als Mittel zu einem individualisierten Studienverlauf. Wie die Studierenden im Gespräch bestätigen, werden sie in Fragen der Reorganisation des Studiengangs stets mit einbezogen, wodurch bestehende Probleme effektiv angegangen werden können.

Das neue Curriculum ist grundsätzlich stimmig strukturiert und ermöglicht, dass die Absolventinnen und Absolventen auch tatsächlich die angestrebten Qualifikationsziele erreichen. Die Module sind so aufgebaut, dass von grundlegenden zu komplexeren fachlichen Inhalten fortgeschritten wird und die Studierenden durch den steigenden Anspruch gerade in den Praktikumsberichten bis hin zur Bachelorarbeit Schritt für Schritt die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens erlernen. Gleichzeitig ergeben sich aus der neuen Modulstruktur einige Probleme hinsichtlich der Studierbarkeit, welche hier in dem entsprechenden Kapitel thematisiert werden.

Zudem haben die Gutachter nach Durchsicht des Modellstudienplans und des Modulhandbuchs einige Fragen bezüglich der in bestimmten Modulen benötigten Vorkenntnisse und der Art und Weise, wie zentrale Kenntnisse und Fertigkeiten konkret vermittelt werden. Ausweislich des Modulhandbuchs scheinen in manchen Modulen Vorkenntnisse vorausgesetzt zu werden, welche laut Modellstudienplan erst zu späterer Zeit erlernt werden. So werden etwa für das im ersten Semester vorgesehene Modul „Experimentalphysik I“ Grundkenntnisse in Vektorrechnung empfohlen, welche jedoch erst in „Ingenieurmathematik II“ im zweiten Semester thematisiert wird. Laut übereinstimmenden Aussagen der Studiengangsverantwortlichen und der Studierenden geht es hierbei jedoch lediglich um Inhalte der Schulmathematik, welche zudem bei Bedarf in

einem freiwilligen Mathematik-Vorkurs vor Studienbeginn aufgefrischt werden können. Damit geben sich die Gutachter zufrieden, weisen jedoch darauf hin, dass eine eindeutigere Formulierung im Modulhandbuch Missverständnissen vorbeugen könnte.

Auf die Rückfrage, wie nach der Verlegung der Veranstaltungen zu Sozialkompetenz aus dem obligatorischen Curriculum in den neuen Wahlpflichtbereich diese wichtigen Kompetenzen vermittelt würden, wird seitens der Universität einleuchtend darauf verwiesen, dass diese auch bisher schon besser durch Learning by Doing im Laufe der fachlichen Veranstaltungen erworben würden als in einem ausschließlich darauf fokussierenden Modul. Gerade in den Anfängerpraktika fördere man die Teamfähigkeit durch die gezielte Zusammenstellung von Zweier-Gruppen aus Studierenden, die sich fachlich oder charakterlich gut ergänzten. Außerdem würde die Gruppenarbeit auch im Forschungspraktikum, der Abschlussarbeit und nicht zuletzt in den selbst organisierten Lern- und Arbeitsgruppen der Studierenden erfolgreich praktiziert. Nach Auffassung der Gutachter muss dies jedoch in den Modulbeschreibungen klarer gemacht werden.

Sowohl im Hinblick auf die von der Universität mittelfristig geplante Umstellung des Masterstudiengangs auf Englisch als auch auf die Förderung der studentischen Mobilität wird thematisiert, auf welche Weise die Studierenden im Studienverlauf die benötigten Englisch-Kenntnisse erwerben. Auch hier setzt die Universität – nach Einschätzung der Gutachter zu Recht – auf Learning by Doing anstelle von obligatorischen Sprachkursen. Es gebe zwar ein großes Angebot allgemeiner Sprachkurse seitens der Universität, welche die Studierenden außercurricular besuchen können, jedoch werde in diesen nicht das essentielle Fachvokabular vermittelt. Dieses soll durch einen graduellen Anstieg des Anteils englischsprachiger Literatur im Verlauf des Studiums erworben werden. Zusätzlich sei geplant, einige Veranstaltungen auch auf Englisch anzubieten.

Es entwickelt sich eine intensive Diskussion hinsichtlich der Frage, inwieweit und auf welche Weise die Vermittlung von EDV-Kenntnissen heutzutage obligatorischer Bestandteil eines materialphysischen Studiengangs sein muss. Auf Anregungen seitens der Studierenden wurde das Modul „Datenverarbeitung für Ingenieure“ in den neuen Wahlpflichtbereich „Überfachliche Qualifikationen“ aufgenommen. Die Universität verweist darauf, dass informatische Inhalte bereits in einigen Veranstaltungen vorkämen. So werde etwa im physikalischen Praktikum C der Umgang mit der Software LabVIEW für das Design von Systemen in der Mess- und Steuertechnik eingeübt und in den Übungsaufgaben der Ingenieurmathematik müssten teilweise Aufgaben aus der Informatik bearbeitet werden. Die Gutachter begrüßen diese Streuung von Inhalten aus dem EDV-Bereich über das Curriculum, schlagen aber die Auflage vor, dass sich diese auch im Modulhandbuch niederschlagen und auf diese Weise fixiert werden müssen.

Die Gutachter erfahren, dass gesellschaftliche Aspekte der Energieversorgung in einer Reihe von Modulen angesprochen und in den Modulen „Einführung Energie“ und „Fossile und regenerative

Energieressourcen“ intensiv behandelt wird. Sie erkennen somit eine angemessene Vorbereitung der Studierenden auf ein späteres gesellschaftliches Engagement und sehen diesen Punkt lediglich als Darstellungsproblem in Zielbeschreibungen des Programms und nicht als inhaltliches Defizit an.

Modularisierung

Zwar verfügt der Großteil der Module des Studiengangs über mindestens fünf ECTS-Punkte, es gibt jedoch auch eine Anzahl von Modulen mit vier und zwei mit nur zwei ECTS-Punkten. Bei den meisten Modulen mit vier ECTS-Punkten handelt es sich um solche, die von anderen Lehreinheiten angeboten werden und Bestandteil verschiedener Studiengänge sind. Im Zuge dort fälliger Reakkreditierungen sollen sie zwar derart umstrukturiert werden, dass jedes Modul über sechs ECTS-Punkte verfügt, verbleiben bis dahin aber in alter Form im Curriculum des Studiengangs Energie und Materialphysik, da sie als unerlässlich für die Erreichung der Lernziele angesehen werden. Die beiden Module mit zwei ECTS-Punkten sind als eigenständige Laborpraktika aus den beiden Modulen zur Experimentalphysik ausgegliedert worden, damit diese für alle Studiengänge der TU Clausthal identisch sind. Den Gutachtern erscheint das Argument, dass eine Anpassung der Module aus anderen Studiengängen erst im Zuge der Reakkreditierungen dieser Programme erfolgen soll, für nur bedingt tragfähig. Mit diesem Argument kann eine Anpassung der Module immer verschoben werden, weil die Akkreditierungsverfahren niemals gleichzeitig durchgeführt werden, auch wenn sie nachvollziehen können, dass der Einfluss auf andere Fakultäten seitens der Programmverantwortlichen eingeschränkt ist. Gleichwohl halten sie eine Auflage an dieser Stelle für nicht notwendig, weil ihrer Ansicht nach der Studiengang insgesamt umstrukturiert werden muss hinsichtlich der Verteilung des studentischen Arbeitsaufwandes auf die einzelnen Semester (siehe den Abschnitt Studierbarkeit, unten). Im Zuge dieser Anpassungen werden sicherlich auch Modifikationen der Modulstruktur erfolgen.

Die eingesetzten Lehr- und Lernformen werden als guter Standard bewertet. Besonders positiv vermerken die Gutachter den insgesamt hohen Praxisanteil nicht nur durch die universitären Praktika, sondern auch durch Modellversuche in Vorlesungen und das verpflichtende Industriepraktikum. Weiterhin sehen die Gutachter durch die Integration verschiedener Projekte in einzelnen Modulen und die Organisation der Laborpraktika in Gruppenarbeit eine klare Einbindung studienrendenorientierter Lehr- und Lernformen.

Zur Unterstützung der individuellen Vorbereitung der Studierenden auf die einzelnen Module finden es die Gutachter hilfreich, aktuelle Literaturangaben in die Modulbeschreibungen aufzunehmen. Ebenso wünschenswert wäre in den Modulbeschreibungen die Angabe des Semesters, in dem das jeweilige Modul laut Studienplan vorgesehen ist.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, die Modulbeschreibungen dahingehend zu überarbeiten, dass die Möglichkeiten zur Programmierung und die angestrebten Sozialkompetenzen transparent gemacht werden. Da derzeit noch keine neuen Modulbeschreibungen vorliegen, schlagen die Gutachter weiterhin eine entsprechende Auflage vor. Dies gilt auch für die Empfehlung zur Angabe von Literaturempfehlungen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Möglichkeiten der Studierenden, Erfahrungen mit Programmierung zu sammeln sowie die angestrebten Sozialkompetenzen müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Das Gutachtergremium spricht außerdem folgende Empfehlung aus:

Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen durchgängig aktuelle Literaturempfehlungen und die Semester, in denen die Module im Studienplan vorgesehen sind, anzugeben.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Auch im Masterstudiengang haben sich seit der Erstakkreditierung verschiedene Änderungen im Curriculum ergeben. So wurde der Wahlpflichtbereich „Energie und Material“ von 20 auf 28 ECTS-Punkte aufgestockt und gleichzeitig die Auswahl deutlich von sechs auf 22 Module erhöht, was unter anderem durch Neuberufungen auf verschiedene Professuren ermöglicht wurde. Anstelle des bisherigen Pflichtmoduls Energieökonomik und Energierecht werden künftig entsprechende Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich angeboten. Dies hängt unter anderem mit der mittelfristig geplanten Umstellung des Studiengangs auf Englisch zusammen, da die Veranstaltungen der Wirtschafts- bzw. Rechtswissenschaft ausschließlich auf Deutsch durchgeführt werden. Die bisher ebenfalls von der Wirtschaftswissenschaft importierten Module „Personal- und Führungsorganisation“ und „Projektmanagement“ werden aufgrund größerer Umstrukturierungen durch eigene Lehrangebote zu denselben Themen ersetzt.

Die meisten Module verfügen über sechs bis acht ECTS-Punkte. Nach unten weicht davon lediglich das unbenotete Modul „Führung und Management“ mit vier, nach oben das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten II“ samt dem umfangreichen Forschungspraktikum mit 16, die Masterarbeit mit 30 und der Wahlpflichtbereich mit 28 ECTS-Punkten ab. Fachtypisch handelt es sich bei dem Großteil der Veranstaltungen um Vorlesungen und Übungen. Dazu kommt ein Seminar, ein längeres Forschungspraktikum und die Masterarbeit inklusive Abschlusskolloquium.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass das Curriculum des Masterstudiengangs mit seinen deutlichen Schwerpunkten auf Photovoltaik, Energiespeichersysteme und Festkörpersensoren den von der Universität formulierten fachlichen Qualifikationszielen entspricht. Andere Themen treten demgegenüber eher in den Hintergrund, werden aber durch den erweiterten Wahlpflichtbereich gut aufgefangen, welcher den Studierenden somit einen großen Gestaltungsspielraum für eigene Profilsetzungen gibt. Die vorgenommenen Änderungen sind nachvollziehbar, wobei hier wie im Bachelorstudiengang Bedenken bezüglich der ungleich über die Semester verteilten Arbeitsbelastung bestehen, welche im Abschnitt zu Studierbarkeit näher ausgeführt werden.

Neben der großen Wahlfreiheit begrüßen die Gutachter insbesondere den Praxisanteil im ausgedehnten Forschungspraktikum, mittels dessen die Studierenden aktiv in aktuelle Forschungsprojekte eingebunden werden. Positiv wird auch die Möglichkeit bewertet, Prüfungsleistungen aus dem Masterstudiengang im Umfang von maximal 24 ECTS-Punkten bereits während des Bachelorstudiengangs absolvieren zu können, um einen flüssigen Übergang zu ermöglichen und Leerlauf zu vermeiden. Die Veranstaltungen sind sinnvoll modularisiert um die Qualifikationsziele des Studiengangs und eine angemessene Prüfungsbelastung zu erreichen. Dazu trägt bei, dass das Modul „Führung und Management“, welches als einziges über weniger als fünf ECTS-Punkte verfügt, lediglich mit einem unbenoteten Leistungsnachweis abgeschlossen wird. Die Lehr- und Lernformen sind im Hinblick auf die Ziele des Studiengangs und die fachlichen Inhalte adäquat. Gleichwohl mahnen die Gutachter auch hier an, die EDV-Kenntnisse und Sozialkompetenzen, welche nach Auskunft der Hochschule in verschiedenen Modulen erworben werden, auch in den entsprechenden Modulbeschreibungen festzuhalten.

Auch im Masterstudiengang erkennen die Gutachter verschiedene Module, in denen gesellschaftliche Wechselwirkungen zu Energiefragen behandelt werden. Somit stellt die Vorbereitung der Studierenden auf ein späteres gesellschaftliches Engagement auch hier lediglich ein Darstellungsproblem und kein inhaltliches Defizit dar.

Auch bezüglich der vorausgesetzten Eingangsqualifikationen erweist sich das Curriculum als angemessen aufgebaut. Generell ist Zugangsvoraussetzung ein Bachelorabschluss in einem fachlich nahestehenden Studiengang, welcher durch Gleichwertigkeit belegter Module mit bestimmten Modulen des Bachelorstudiengangs Energie und Materialphysik definiert wird. Im Zweifelsfall kann zur Feststellung ergänzend eine Eignungsprüfung durchgeführt werden.

Zur Unterstützung der individuellen Vorbereitung der Studierenden auf die einzelnen Module finden es die Gutachter hilfreich, aktuelle Literaturangaben in die Modulbeschreibungen aufzunehmen. Ebenso wünschenswert wäre in den Modulbeschreibungen die Angabe des Semesters, in dem das jeweilige Modul laut Studienplan vorgesehen ist.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, die Modulbeschreibungen dahingehend zu überarbeiten, dass die Möglichkeiten zur Programmierung und die angestrebten Sozialkompetenzen transparent gemacht werden. Da derzeit noch keine neuen Modulbeschreibungen vorliegen, schlagen die Gutachter weiterhin eine entsprechende Auflage vor. Dies gilt auch für die Empfehlung zur Angabe von Literaturempfehlungen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Möglichkeiten der Studierenden, Erfahrungen mit Programmierung zu sammeln sowie die angestrebten Sozialkompetenzen müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Das Gutachtergremium spricht außerdem folgende Empfehlung aus:

Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen durchgängig aktuelle Literaturempfehlungen und die Semester, in denen die Module im Studienplan vorgesehen sind, anzugeben.

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand/Bewertung

Die Regeln und Prozeduren der TU Clausthal zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erworbenen Leistungen entsprechen nach Auffassung der Gutachter den Vorgaben der Lissabon-Konvention und ermöglichen den Studierenden so grundsätzlich Aufenthalte an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust. Zur Unterstützung von Auslandsaufenthalten verfügt die Universität über Kooperationen mit vielen internationalen Hochschulen und über ein Internationales Zentrum, welches diese koordiniert. Die Beratung im Vorhinein und die Organisation der Anerkennung auswärtig erbrachter Leistungen obliegt den jeweiligen Studienfachberatern. Insgesamt übersteigt die Zahl der Plätze für einen Auslandsaufenthalt momentan die Nachfrage.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Im bisherigen Curriculum des Bachelorstudiengangs bestand praktisch nur während des für das sechste Semester vorgesehenen Forschungspraktikums die Option, einen Aufenthalt an einer auswärtigen Hochschule zu realisieren ohne dabei die Studiendauer zu verlängern. Jenseits dessen gestaltete sich nach Aussage der Studierenden die Suche nach gleichwertigen und daher

problemlos anzurechnenden Veranstaltungen an anderen Hochschulen schwierig. Entsprechend selten wurde bisher von der Möglichkeit eines Studienaufenthalts an anderen Hochschulen Gebrauch gemacht. Die Einführung eines Wahlpflichtbereiches im letzten Studienjahr soll hier nun ein echtes Mobilitätsfenster schaffen, indem eine größere Breite von Modulen an auswärtigen Hochschulen angerechnet werden und so ein Zeitverlust möglichst vermieden werden kann.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter nehmen mit Bedauern zur Kenntnis, dass bisher die studentische Mobilität auch durch die gegebenen Rahmenbedingungen gering ausgeprägt war. Laut Studiengangsverantwortlichen und Studierenden kann theoretisch auch das Industriepraktikum im Ausland absolviert werden, was wegen der kurzen Dauer jedoch faktisch kaum geschieht. Daher begrüßen die Gutachter die Bemühungen um die Schaffung eines größeren Mobilitätsfensters, da sie davon ausgehen, dass die Umstrukturierungen die studentische Mobilität deutlich verbessern werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Im Masterstudiengang betrachtet die Hochschule im Wesentlichen das dritte Semester inklusive des Forschungspraktikums als Mobilitätsfenster. Gleichzeitig bietet der im neuen Curriculum erweiterte Wahlpflichtbereich größere Möglichkeiten zur Belegung anrechenbarer Veranstaltungen an auswärtigen Hochschulen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter schätzen die explizite Ausweisung eines Mobilitätsfensters ebenso wie die Schaffung größerer Flexibilität hinsichtlich der Belegung von Modulen an anderen Hochschulen zur Anrechnung im Wahlpflichtbereich. Diese Maßnahmen halten sie angesichts der zurzeit gering ausgeprägten studentischen Mobilität auch für notwendig, gerade angesichts des großen Nutzens von Auslandsaufenthalten und der geplanten Umstellung des Masterstudiengangs auf Englisch.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 NDS. STUDAkkVO)

Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

In beiden Studiengängen sind ausweislich des Personalhandbuchs insgesamt 40 Personen an der Lehre beteiligt, wobei eine große Zahl hauptberuflicher Professorinnen und Professoren für die Zusammenführung von Forschung und Lehre sorgt. Das 2011 eingerichtete Hochschulbildungszentrum bietet diverse Möglichkeiten zur Weiterqualifizierung von Lehrenden an. Nach Auskunft der Hochschule werden diese schwerpunktmäßig durch den wissenschaftlichen Nachwuchs genutzt, für den ein spezielles Zertifikatsprogramm besteht. Gleichzeitig werden auch für Professoren individualisierte Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt und nach jeweiligem Bedarf und Interesse wahrgenommen. Aktuell liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der Weiterentwicklung digitaler Lehrformate.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter sehen die Personalausstattung und den guten Betreuungsschlüssel als eine der großen Stärken beider Studiengänge an. Das gut qualifizierte, forschungsaktive Lehrpersonal stellt eine enge Betreuung der Studierenden und deren Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte sicher. Gegenüber der Hochschulleitung erkundigen sich die Gutachter, welche Pläne zur Besetzung aktuell vakanter Professuren im fachlichen Bereich der beiden Studiengänge bestehen. Diese erklärt die Vakanz einiger Stellen teilweise noch als Konsequenz aus der Auflösung der Niedersächsischen Technischen Hochschule im Jahr 2015. Momentan werde an einem neuen Gesamtkonzept für die Materialwissenschaft gearbeitet, auf dessen Grundlage die Stellen dann zu besetzen seien. Dessen ungeachtet halten die Gutachter die aktuelle Personalsituation für sehr zufriedenstellend. Die von der Hochschule getroffenen Maßnahmen zur Qualifizierung der Lehrenden sind sinnvoll und angemessen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

Aufgrund des interdisziplinären Charakters der Studiengänge werden für die Lehre die Räumlichkeiten und die Ausstattung verschiedener Institute an mehreren Fakultäten verwendet. Im Rahmen der Begehung besichtigen die Gutachter neben den Lehrräumen exemplarisch das Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien in Clausthal-Zellerfeld sowie mittels einer virtuellen Führung auch den Standort in Goslar und machen sich ein Bild von der vorhandenen Ausstattung. Neben den Labor- und Lehrräumen verfügt die Hochschule über viele verschiedene Lernorte mit Einzel- und Gruppenarbeitsplätzen sowie über mehrere Computer-Pools. Seit der Erstakkreditierung wurde im Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien ein neuer, modern ausgestatteter Lernraum eingerichtet.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter erkennen eine insgesamt gute Ausstattung der besichtigten Räumlichkeiten, speziell auch in technischer Hinsicht. Die Anzahl der Arbeitsplätze und Lernorte, welche die Studierenden nach eigener Aussage intensiv nutzen, wird auch für die Zukunft als hinreichend angesehen.

Hinsichtlich der Laborausstattung relativiert sich der positive Eindruck der Gutachter durch die Angaben der Studierenden, dass in der Vergangenheit häufiger für die Durchführung von Laborpraktika oder auch Abschlussarbeiten benötigte Geräte ausgefallen sind und zeitnah nicht wieder Instand gesetzt wurden. Auch stellen die Gutachter fest, dass in der Vergangenheit offenbar personelle Probleme die Zugänglichkeit der Labore für Studierende erschwert haben. In der Kombination führte dies zu Verzögerungen bei den Studienabläufen und zur Verlängerung von Studienzeiten insgesamt. Hier sehen die Gutachter die Notwendigkeit, dass zukünftig der Zustand der eigentlich guten technischen Ausstattung den Studienbetrieb nicht beeinträchtigt und erwarten von der Universität ein entsprechendes Konzept (vgl. auch den Abschnitt zur Studierbarkeit, unten).

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Da die Hochschule kein Konzept zur Sicherung der Ausstattung und der Zugänglichkeit von Laboren vorgelegt hat, ergibt sich keine neue Bewertungsgrundlage für die Gutachter und sie schlagen die entsprechende Auflage weiterhin vor.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

Für beide Studiengänge regelt die Allgemeine Prüfungsordnung der Universität die zulässigen Prüfungsformen. Zusätzlich halten die Modulhandbücher auf der Ebene einzelner Module bzw. Veranstaltungen fest, welche Art der Prüfungsleistung dort jeweils zu erbringen ist. Der Großteil der Module wird mit einer benoteten Modulprüfung über die Inhalte aller darin enthaltenen Ver-

anstaltungen abgeschlossen. Im Bachelorstudiengang wird diese teilweise durch unbenotete Prüfungsvorleistungen in Form von Hausübungen ergänzt. Einige der Module, speziell die universitären Praktika, das Industriepraktikum und die Module des Wahlpflichtbereichs „Überfachliche Qualifikationen“ im Bachelorstudiengang, sind lediglich mit einem unbenoteten Leistungsnachweis verbunden. Von der Regel einer Prüfung pro Modul wird nur bei einigen Wahlpflichtmodulen des Masterstudiengangs zugunsten von Modulteilprüfungen abgewichen.

Als Prüfungsarten werden Klausuren, mündliche Prüfungen, praktische Arbeiten, Hausübungen und Seminarleistungen eingesetzt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass die Klausur zwar in beiden Studiengängen die am häufigsten eingesetzte Prüfungsform darstellt, die verschiedenen Prüfungsformen insgesamt aber sinnvoll gemischt sind und so eine angemessene Überprüfung der angestrebten Lernergebnisse ermöglichen. Die Klausuren, welche die Gutachter im Rahmen der Begehung einsehen konnten, waren kompetenzorientiert und zur Prüfung des durchgenommenen Stoffes zweckmäßig aufgebaut. Die Studierenden bestätigen den insgesamt positiven Eindruck der Gutachter von dem Prüfungssystem.

Auf Nachfrage erläuterten die Studiengangsverantwortlichen, dass in den einzelnen Veranstaltungen im Vorfeld darüber informiert wird, welchen Anteil diese in der abschließenden Modulprüfung einnehmen. In der Regel orientiere sich dies am Verhältnis der ECTS-Punkte. Multiple-Choice-Prüfungen werden in zwei Veranstaltungen eingesetzt, ansonsten eher auf offene Fragen und andere Aufgabentypen zurückgegriffen. Dass für die nicht-technischen Studieninhalte, d. h. im Bachelorstudiengang den Wahlpflichtbereich „Überfachliche Qualifikationen“, im Masterstudiengang das Modul „Führung und Management“, lediglich unbenotete Leistungsnachweise gefordert werden, begründet die Hochschule mit an diesen Stellen gezielt geschaffenen Freiräumen jenseits von Notendruck. Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Ergebnis, dass die eingesetzten Prüfungen und Prüfungsformen zur Überprüfung der Lernziele gut geeignet sind.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Studienorganisation

Der Studienbeginn ist in beiden Studiengängen grundsätzlich im Winter- wie im Sommersemester möglich, wobei im Bachelorprogramm das Sommersemester nur als Ausnahmefall seitens der Hochschule vorgesehen ist.

Pflichtmodule werden in beiden Programmen unabhängig von der Teilnehmerzahl immer durchgeführt. Wahlpflichtmodule werden in der Regel ab 5 Studierenden durchgeführt, in Ausnahmefällen aber mit weniger Teilnehmerinnen und Teilnehmern.

Arbeitsaufwand

Die Programme sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und dem ECTS folgt. In der Prüfungsordnung ist festgelegt, dass ein ECTS-Punkt 30 Stunden studentischem Arbeitsaufwand entspricht. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie die Bedingungen für deren Erwerb festgelegt.

Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation

Mit wenigen Ausnahmen ist in allen Modulen durchgängig nur eine Prüfung vorgesehen, in einzelnen Modulen ergänzt durch unbenotete Leistungsnachweise. Auf Grund der Modulstruktur ergeben sich in den einzelnen Semestern zwischen fünf und acht Prüfungen pro Semester.

Prüfungstermine werden zentral in zwei Blöcken, jeweils am Ende der Vorlesungs- und der vorlesungsfreien Zeit, festgelegt. Alle Veranstaltungen werden mindestens in jedem Jahr, teilweise auch in jedem Semester, angeboten, um eine gewisse Flexibilität für individuelle Studienverläufe zu ermöglichen. Dabei können Modulprüfungen in jedem Semester unternommen werden, unabhängig ob die dazugehörigen Veranstaltungen stattfinden oder nicht. Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Zusätzlich ist ein Freiversuch in solchen Fällen vorgesehen, in denen eine Prüfung erstmalig in dem im Prüfungsplan vorgesehenen Semester angetreten wird.

Studienstatistik

Bisher haben alle Absolventinnen und Absolventen beider Programme die vorgesehene Regelstudienzeit überschritten. Die Statistiken zu den Erfolgsquoten weisen keine eindeutigen Zahlen aus. Insgesamt haben von den ca. 30 Studierenden, die das Bachelorstudium seit 2014 begonnen haben und zwischenzeitlich in der Regelstudienzeit hätten abschließen können, ca. 20% das Studium erfolgreich beendet. Im Masterprogramm haben dies von 12 Studierenden ca. 50% erreicht.

Bewertung

Studienorganisation

Die Gutachter sehen die Planungssicherheit für die Studierenden durch die Regelungen in der Prüfungsordnung als gegeben an. Da das Modulangebot auch bei sehr wenigen Studierenden durchgeführt wird, ist für die Studierenden ein verlässlicher Studienbetrieb gegeben, zumal die meisten Module auch in anderen Studiengängen genutzt werden, sodass in aller Regel eine ausreichende Zahl von Studierenden die einzelnen Module belegt. Die Gutachter begrüßen den Umstand, dass die geringe Studierendenzahl in beiden Programmen das Modulangebot somit nicht maßgeblich beeinträchtigt.

Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachtern angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte realistisch, was auch aus den vorgelegten Evaluationsergebnissen hervorgeht und von den Studierenden im Gespräch bestätigt wird.

Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation

Aus Sicht der Gutachter könnte die gegenüber den Vorgaben der Akkreditierungsverordnung erhöhte Prüfungsdichte eine Ursache für die regelmäßige Überschreitung der Regelstudienzeit sein, was von den Studierenden im Gespräch allerdings ausdrücklich verneint wurde.

Studienstatistik

Die Programmverantwortlichen relativieren im Gespräch die geringen Erfolgsquoten, dahingehend, dass eine zunehmende Anzahl sogenannter Parkstudierenden in die Programme eingeschrieben ist. Die Studierenden bestätigen den Gutachtern die Angabe der Hochschule, dass nur ca. die Hälfte der eingeschriebenen Anfängerinnen und Anfänger auch tatsächlich in den Lehrveranstaltungen des ersten Semesters erscheint. Weiterhin wechseln relativ viele Studierende in thematisch verwandte Studiengänge an der TU Clausthal, was sich ebenfalls auf die Studienstatistik insbesondere des Bachelorprogramms niederschlägt.

Die Studierenden geben im Gespräch mit den Gutachtern eine Reihe von Einzelgründen für die Überschreitung der Regelstudienzeit an, wobei mit Ausnahme des Industriepraktikums im Bachelorstudiengang und dem Ausfall von Laborgeräten alle Probleme nur von jeweils einzelnen Studierenden genannt wurde. So wurde in einem Fall eine Wiederholungsprüfung erst nach einem Jahr angeboten, in einem anderen Fall beeinträchtigte die Terminierung von Wiederholungsprüfungen die Durchführung des Industriepraktikums oder ein Forschungspraktikum in Chile wurde auf eigenen Wunsch verlängert. Diese Schwierigkeiten werden vor allem von den jetzigen Masterstudierenden angeführt. Insgesamt gehen die Studierenden davon aus, dass die meisten Probleme auf organisatorische Anlaufschwierigkeiten in dem Programm zurückzuführen waren, die inzwischen behoben sind. Die aktuellen Studierenden im Bachelorprogramm gehen im Gespräch mit den Gutachtern davon aus, das Studium in der Regelstudienzeit abzuschließen oder nur unwesentlich länger zu benötigen.

Aus Sicht der Gutachter bestätigen die Erwartungshaltung der aktuellen Bachelorstudierenden, dass die von der Universität ergriffenen Maßnahmen und Anpassungen die Studierbarkeit der Programme deutlich verbessert haben.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Studienorganisation

Da die verschiedenen Module zum großen Teil inhaltlich aufeinander aufbauen, weist die Universität selbst darauf hin, dass ein Abschluss in Regelstudienzeit bei Studienbeginn im Sommersemester nur mit erhöhtem Aufwand zu erreichen ist. Im Gespräch mit den Gutachtern bestätigen die Studierenden diesen zusätzlichen Aufwand, sehen hierdurch die Einhaltung der Regelstudienzeit aber nicht maßgeblich gefährdet. Da die Gutachter die Zulassung im Sommersemester als Entgegenkommen der Universität an die Studierenden betrachten, ist aus ihrer Sicht der zusätzliche Aufwand akzeptabel und eine Anpassung des Studienplans nicht zwingend notwendig

Arbeitsaufwand

In dem bisherigen Curriculum waren im ersten Studienjahr 59, im zweiten Studienjahr 63 und im dritten Studienjahr 58 ECTS-Punkte vorgesehen, wobei das vierte Semester mit 36 ECTS-Punkten den deutlich höchsten Arbeitsaufwand beinhaltete. Das neu gestaltete Curriculum verteilt den Arbeitsaufwand um mit 64 Kreditpunkten im ersten Studienjahr, 62 im zweiten und 54 ECTS-Punkten im dritten Studienjahr.

Prüfungsdichte

Abgesehen von dem durch die Bachelorarbeit anders strukturierten letzten Semester müssen pro Semester durchschnittlich vier Modulprüfungen und 2,4 Leistungsnachweise erbracht werden. Damit bewegt sich die Prüfungsdichte auf dem an der TU Clausthal für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge üblichen Niveau, phasenweise aber über der angestrebten Höchstzahl von sechs Prüfungen inklusive Leistungsnachweisen pro Semester.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Angesichts der Studienstatistiken sind die Gutachter ursprünglich davon ausgegangen, dass das Zusammenspiel von zum Teil relativ kleinen Modulen, mehr als sechs Prüfungsereignissen pro Semester und der bisherigen Kumulation des studentischen Arbeitsaufwandes im vierten Semester die Studierbarkeit massiv beeinträchtigt und die Erfolgsquote geringgehalten hat. Nach dem Gespräch mit den Studierenden haben die Gutachter jedoch die Überzeugung gewonnen, dass für die schlechten Erfolgsquoten und die langen Studienzeiten weder die Modulstruktur noch die Anzahl der Prüfungen ausschlaggebend ist.

Vielmehr scheinen sehr unterschiedliche Einzelfälle die Studierbarkeit in der Vergangenheit insbesondere hinsichtlich der organisatorischen Abläufe beeinflusst zu haben. Hier hat die Universität offenbar aber nach Einschätzung der Studierenden Abhilfe geschaffen und die Abläufe angepasst. So war ursprünglich das Bestehen bestimmter Prüfungen Voraussetzung für die Ableistung der physikalischen Praktika. Bei Nicht-Bestehen der Klausur musste das Praktikum um ein Semester verschoben werden, was wiederum zu Kollisionen mit anderen Veranstaltungen führen konnte. Diese Regelung ist zwischenzeitlich abgeschafft worden.

Einen Grund für frühzeitige Studienabbrüche sehen die Programmverantwortlichen in den anspruchsvollen mathematisch-physikalischen Grundlagen gerade in der Studieneingangsphase, die teilweise zu einer Überforderung der Studierenden geführt haben. Unterstützungsangebote, etwa ein Mentoren-Programm mit erfahrenen Studierenden, wurde häufig gerade von den Studienanfängerinnen und –anfängern mit Problemen nicht wahrgenommen.

Vor diesem Hintergrund sehen die Gutachter die geplante Umstrukturierung des Programms hinsichtlich der Verteilung des Arbeitsaufwandes kritisch. Sie begrüßen zwar den Ansatz, dass die Universität die Belastungsspitze mit 36 ECTS-Punkten im vierten Semester besser verteilen will und bewerten ebenso positiv die zusätzlichen ECTS-Punkte für die Mathematik-, Physik- und Chemiemodule in den ersten beiden Semestern, weil dies dem tatsächlichen Arbeitsaufwand besser entspricht. Weil sich aber an der Zusammensetzung des ersten Studienjahres und seinem Arbeitsaufwand nichts geändert hat, und die Änderungen lediglich die bisherige Realität wiedergeben, sehen sie hinsichtlich der Studienabbrüche keine Verbesserung durch die Umgestaltung. Die Gutachter halten es daher für notwendig, den studentischen Arbeitsaufwand so zu verteilen, dass pro Studienjahr nicht mehr als 60 ECTS-Punkte von den Studierenden erworben werden müssen. Abweichungen in einzelnen Semestern von nicht mehr als 10 % erscheinen den Gutachtern dabei so lange akzeptabel, wie diese innerhalb des Studienjahres ausgeglichen werden.

Hinsichtlich der verhältnismäßig langen Studiendauer sehen die Gutachter die im organisatorischen Bereich liegenden Gründe inzwischen weitestgehend abgestellt. Nach Aussage der Studierenden kommen die Gutachter aber zu dem Schluss, dass eine der wichtigsten Ursachen für die Überschreitung der Regelstudienzeit mit der Gestaltung des Industriepraktikums weiterhin besteht.

Das Industriepraktikum ist auf 8 Wochen angelegt und mit 10 ECTS-Punkten kreditiert. Da neben dem Praktikum im vierten Semester auch noch weitere Module im Umfang von 22 ECTS-Punkten (bisher 26 Kreditpunkten) absolviert werden müssen, steht im Wesentlichen die Vorlesungsfreie Zeit zwischen den Prüfungsblöcken für die Durchführung zur Verfügung. Allerdings finden laut Aussage der Studierenden in dieser Zeit mitunter Laborpraktika, mündliche Prüfungen oder Wie-

derholungsprüfungen statt, welche die Realisierung des Industriepraktikums beeinträchtigen. Erschwerend kommt hinzu, dass nur wenige Unternehmen bereit sind, Praktikumsplätze für nur acht Wochen anzubieten. In der Regel vergeben Unternehmen Praktika mit einer Mindestdauer von drei Monaten. Absolvieren Studierende längere Industriepraktika, geraten sie aber zwangsläufig in Konflikt mit dem Studienablauf und verlieren zwangsläufig ein Semester. Die Gutachter gestehen zu, dass das Industriepraktikum unter optimalen Rahmenbedingungen in der vorgesehenen Weise durchgeführt werden kann, wenn Studierende eine achtwöchige Praktikumsstelle finden und keine Prüfungen nachholen müssen. Gleichwohl raten sie der Universität dringend, das vierte Semester so zu gestalten, dass die Durchführung des Industriepraktikums die Studierbarkeit nicht beeinträchtigen kann.

Ein weiteres Problem für die Einhaltung der Regelstudienzeit liegt offenbar in der Durchführung der Laborpraktika und Abschlussarbeiten. Trotz der aus Sicht der Gutachter grundsätzlich guten Ausstattung der Labore kam es laut Aussage der Studierenden in der Vergangenheit wiederholt zu Ausfällen von Geräten, die die Durchführung von Experimenten beeinträchtigten oder sogar verhinderten. Zusätzlich waren zum Teil die Labore für die Studierenden personalbedingt zeitlich nur sehr eingeschränkt zugänglich. Hierdurch kam es vereinzelt zu Verzögerungen im Studienablauf, weil Praktika nicht rechtzeitig abgeschlossen werden konnten und in Einzelfällen verzögerte sich die Anfertigung von Abschlussarbeiten.

Der Programmverantwortlichen haben diese Probleme inzwischen aufgegriffen. Das Problem der Zugänglichkeit wurde durch einen personellen Wechsel behoben und die Laborpraktika wurden so umgestaltet, dass die Studierenden jetzt von 10 angebotenen Versuchen 8 durchführen müssen. Somit können kurzfristig auftretende Probleme kompensiert werden. Auch wenn die Hochschule damit Maßnahmen ergriffen hat, um Störfälle organisatorisch auszugleichen, halten die Gutachter es für notwendig, die technische Ausstattung auf einem angemessenen Stand zu halten und die Zugänglichkeit zu den Laboren nicht von Einzelpersonen abhängig zu machen. Sie schlagen daher eine entsprechende Auflage vor.

Das Vorhandensein einiger Module mit weniger als fünf ECTS-Punkten und die damit verbundene höhere Anzahl von Prüfungen ist aus Sicht der Gutachter kein wesentliches Hindernis für den Abschluss des Studiums in Regelstudienzeit. Auch die Studierenden haben von keinen negativen Auswirkungen dieser Modulstruktur berichtet und halten insgesamt die Prüfungsdichte des Studiengangs für angemessen. Die großzügigen Möglichkeiten zur Wiederholung nicht bestandener Prüfungen tragen auch dazu bei, dass es trotz einiger durchaus anspruchsvoller Klausuren kaum zu Studienabbrüchen wegen nicht bestandener Prüfungsleistungen kommt. Studiengangsverantwortliche wie Studierende legten glaubhaft dar, dass die Hochschule auf Anregungen seitens der Studierenden gerade in Fragen der Studierbarkeit eingeht und mit den Studierenden abgestimmte Maßnahmen ergreift. Gleichwohl gehen die Gutachter davon aus, dass mit der aus ihrer

Sicht notwendigen gleichmäßigeren Verteilung des studentischen Arbeitsaufwandes auch eine Neugestaltung der Modularisierung einhergehen wird, so dass sie hierzu keine gesonderte Auflage für notwendig halten.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Universität hat mitgeteilt, dass das Curriculum sich in der Überarbeitung befindet und dabei der studentische Arbeitsaufwand gleichmäßiger verteilt wird. Allerdings hat die Universität die neuen Curricula noch nicht vorgelegt, da diese derzeit noch auf formale Richtigkeit überprüft werden müssen. Somit ist für die Gutachter keine neue Bewertungsgrundlage gegeben. Sie halten daher weiterhin eine entsprechende Auflage für notwendig, formulieren diese aber um, da bezüglich der ECTS-Verteilung formale Anforderungen nicht mehr berücksichtigt werden müssen.

Hinsichtlich der Durchführung von Laborpraktika und der Anfertigung der Abschlussarbeiten gibt die Universität an, dass sie derzeit ein entsprechendes Konzept erarbeitet, so dass auch hier keine neue Bewertungsgrundlage für die Gutachter gegeben ist und sie daher weiterhin die entsprechende Auflage vorschlagen.

Schließlich gibt die Hochschule an, die Gestaltung des Industriepraktikums zu überdenken. Da auch hierzu noch keine neuen Unterlagen eingereicht wurden, sprechen die Gutachter weiterhin eine entsprechende Empfehlung aus.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Der studentische Arbeitsaufwand ist so über das Studium zu verteilen, dass keine Arbeitsspitzen entstehen, die die Studierbarkeit beeinträchtigen.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, das vierte Semester so zu gestalten, dass die Durchführung des Industriepraktikums die Studierbarkeit nicht beeinträchtigen kann.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Sachstand

Die Module des Masterstudiengangs erstrecken sich über ein bis zwei Semester und schließen üblicherweise mit einer Modulprüfung ab. Der überwiegende Teil enthält sechs oder acht ECTS-Punkte und lediglich das Modul „Führung und Management“ verfügt über vier Kreditpunkte. Der Modellstudienplan sieht für die ersten drei Semester jeweils fünf bis sechs Prüfungen inklusive unbenoteter Leistungsnachweise vor, während die Masterarbeit samt Abschlusskolloquium die einzige im letzten Semester zu erbringende Prüfungsleistung darstellt. Ausweislich der jeweils zu erwerbenden, mit je 30 Arbeitsstunden angesetzten ECTS-Punkte verteilt sich der studentische Arbeitsaufwand mit 58 bzw. 62 ECTS-Punkten leicht unterschiedlich auf die beiden Studienjahre.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Auch im Masterstudiengang sind nach Ansicht der Gutachter die Verzögerungen der Studienverläufe zu einem erheblichen Teil auf die beschriebenen Probleme mit der Verfügbarkeit und der Betreuung der Laborgeräte, hier für das Forschungspraktikum und die Masterarbeit, zurückzuführen. Entsprechend wird die Auflage vorgeschlagen, ein Konzept vorzulegen, wie die Beeinträchtigung der Studierbarkeit hier in Zukunft verhindert werden kann. Darüber hinaus wird die leicht ungleiche Verteilung der studentischen Arbeitsbelastung als mögliche Ursache dafür angesehen, dass die Regelstudienzeit nur schwer eingehalten werden kann. Daher sollte diese auch im Masterstudiengang ausgeglichen werden.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Universität hat mitgeteilt, dass das Curriculum sich in der Überarbeitung befindet und dabei der studentische Arbeitsaufwand gleichmäßiger verteilt wird. Allerdings hat die Universität die neuen Curricula noch nicht vorgelegt, da diese derzeit noch auf formale Richtigkeit überprüft werden müssen. Somit ist für die Gutachter keine neue Bewertungsgrundlage gegeben. Sie halten daher weiterhin eine entsprechende Auflage für notwendig, formulieren diese aber um, da bezüglich der ECTS-Verteilung formale Anforderungen nicht mehr berücksichtigt werden müssen.

Hinsichtlich der Durchführung von Laborpraktika und der Anfertigung der Abschlussarbeiten gibt die Universität an, dass sie derzeit ein entsprechendes Konzept erarbeitet, so dass auch hier keine neue Bewertungsgrundlage für die Gutachter gegeben ist und sie daher weiterhin die entsprechende Auflage vorschlagen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Der studentische Arbeitsaufwand ist so über das Studium zu verteilen, dass keine Arbeitsspitzen entstehen, die die Studierbarkeit beeinträchtigen.

Besonderer Profilianspruch (§ 12 Abs. 6 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Beide Studiengänge können komplett oder teilweise auch in Teilzeit studiert werden, wobei die hochschulweite Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums hierfür die genauen Modalitäten festlegt. Demnach ist die Aufnahme eines Teilzeitstudiums nur dann möglich, wenn ein Vollzeitstudium nicht unternommen werden kann. Vor Stellung des entsprechenden Antrages ist ein Beratungsgespräch mit dem Teilzeitstudienkoordinator der jeweiligen Fakultät obligatorisch, in welchem ein individueller Studienplan mit den pro Semester zu belegenden Modulen erstellt wird. Im Rahmen eines Teilzeitstudiums kann dabei höchstens die Hälfte der für jedes Semester in Vollzeit vorgesehenen Module absolviert werden. Die jeweiligen Ausführungsbestimmungen enthalten für jeden der beiden Studiengänge auch einen Modellstudienplan für den Abschluss eines Teilzeitstudiums in doppelter Regelstudienzeit.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter beurteilen die von der Hochschule zur Regelung des Teilzeitstudiums getroffenen Maßnahmen als sinnvoll und angemessen. Sie begrüßen ausdrücklich die Möglichkeit für die Studierenden, die Studienpläne individuell mit der Universität abstimmen zu können. Auf Nachfrage erfahren die Gutachter, dass diese Möglichkeit jedenfalls für den Bachelor- und Masterstudiengang Energie und Materialphysik bisher nicht nachgefragt wurde. Im Übrigen gelten für die Teilzeitangebote die gleichen Anmerkungen wie für das Vollzeitstudium.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 NDS. STUDAkkVO)

Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Zuständig für die Weiterentwicklung beider Studiengänge ist die Studienkommission der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften, in welcher die Studienfachberater und Studiengangsverantwortlichen beratend tätig sind. Der jährlich durchlaufene Qualitätsregelkreis für Studium und Lehre soll sicherstellen, dass kontinuierlich an der Verbesserung der Programme gearbeitet wird.

Dazu machen die Studienfachberater und Studiengangsverantwortlichen konkrete Vorschläge, welche anschließend in der Studienkommission diskutiert und ggf. dem Studiendekan zur Umsetzung weitergegeben werden. Hinsichtlich der didaktischen Entwicklung der Studiengänge unterstützt das Zentrum für Hochschuldidaktik die beteiligten Lehrenden. Kooperationen mit Industrieunternehmen ermöglichen den Einbezug praxisrelevanter Inhalte und Kompetenzen in das Studienprogramm. Zudem sorgt die Struktur der TU Clausthal sowie die verhältnismäßig große Anzahl interdisziplinär angelegter Studiengänge für eine enge Zusammenarbeit der verschiedenen Fachbereiche und Institute.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter konstatieren, dass die verschiedenen Fächer und Institute tatsächlich eng und konstruktiv zusammenarbeiten und dadurch eine stetige Weiterentwicklung der Studiengänge gegeben ist. Nicht zuletzt die seit der Erstakkreditierung vorgenommenen Änderungen der fachlichen Inhalte überzeugen sie davon, dass diese laufend an die aktuellen Erfordernisse angepasst werden. Die institutionellen Mechanismen wie der Qualitätsregelkreis scheinen in dieser Hinsicht also ihrem Anspruch gerecht zu werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

Studienerfolg (§ 14 NDS. STUDAkkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die TU Clausthal hat ein umfangreiches System zur Qualitätssicherung etabliert, dessen Details in dem für alle Hochschulangehörigen zugänglichen Qualitätsmanagement-Handbuch festgehalten werden. Zentraler Bestandteil ist der Qualitätsregelkreis, demzufolge jede Fakultät jährlich bestimmte Zielmarken für wichtige Parameter wie Studiendauer und Abbrecherquote festlegt, deren Erreichen dann im Nachhinein überprüft wird. Falls bestimmte Zielmarken nicht erreicht wurden, müssen die Verantwortlichen der Fakultät die zugrundeliegenden Ursachen analysieren und Vorschläge zur Nachbesserung vorlegen. Gemäß der Evaluationsordnung der Hochschule müssen die Lehrveranstaltungen mindestens einmal jährlich durch die Studierenden anhand eines standardisierten Fragebogens evaluiert werden. Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluierungen werden den Lehrenden und den Studiendekanen mitgeteilt, wobei Letztere ggf. geeignete Maßnahmen der Qualitätsverbesserung ergreifen sollen. Die Lehrenden sind verpflichtet, in den

jeweiligen Lehrveranstaltungen die Ergebnisse der Evaluation bekannt zu machen. Zudem führt die Hochschule regelmäßig Curricular- und Absolventenbefragungen durch.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass es der TU Clausthal gelungen ist, ein funktionierendes Qualitätsmanagement-System für die Studiengänge einzurichten. Die Studierenden bestätigen, dass die Evaluationen der Lehrveranstaltungen tatsächlich regelmäßig stattfinden. Gerade in den größeren Veranstaltungen zu Beginn des Studienverlaufs würden die Ergebnisse offiziell besprochen und daraus Schlussfolgerungen gezogen.

Die Hochschule erläutert überzeugend, dass bei Nichteinhaltung von Zielmarken und schlechten Evaluationsergebnissen entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Im Fall schlechter Evaluationen werde zunächst seitens des Studiendekans das Gespräch mit den betreffenden Lehrenden gesucht. Je nach individueller Lage werde dann etwa eine qualifizierende Maßnahme beim Zentrum für Hochschuldidaktik empfohlen. In Bezug auf die Curricular- und Absolventenbefragungen wird bereits durch die am Curriculum vorgenommenen Änderungen deutlich, dass deren Ergebnisse ernst genommen und die Anliegen der Studierenden berücksichtigt werden. Die Gutachter kommen daher zu dem Schluss, dass aus dem Monitoring wirksame Mittel zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet werden.

Veranstaltungen mit weniger als fünf Teilnehmern werden allerdings zur Wahrung der Anonymität der Studierenden nicht evaluiert. Aufgrund der geringen Größe der Studiengänge erfolgt somit in einem nicht unerheblichen Teil des Lehrangebots in den beiden Programmen keine institutionalisierte Lehrevaluation.

Die Studierenden betonen, dass es in diesen Veranstaltungen aufgrund des generell engen Kontakts mit den Lehrenden die Möglichkeit zu effektivem direktem Feedback gebe. In Fällen, in denen Studierende ein bilaterales Gespräch nicht wünschen, kontaktiert die Fachschaft die Lehrenden.

Die Gutachter stellen fest, dass diese informelle Vorgehensweise sowohl aus studentischer Sicht als auch nach Einschätzung der Lehrenden bisher gut funktioniert. Allerdings ist der Erfolg informeller Aktivitäten immer von den handelnden Personen abhängig, so dass die Gutachter dazu raten, Prozesse zu etablieren, mit denen auch für Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Studierenden ein studentisches Feedback institutionalisiert wird, beispielsweise über die Fachschaft, durch regelmäßige Gespräche von Studierenden im Dekanat oder Ähnliches.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Universität hat ausführlich dargelegt, warum in Evaluationsverfahren mit weniger als 5 Teilnehmerinnen oder Teilnehmern auf Grund der Landesvorgaben zum Datenschutz eine Auswertung der abgegebenen Rückmeldungen nicht erfolgen darf. Die Gutachter begrüßen in diesem Zusammenhang die Ankündigung der Universität, zukünftig die Studierenden darüber zu informieren, wenn eine Auswertung wegen der weniger Rückläufe nicht erfolgen darf, damit bei den Studierenden nicht der Eindruck entsteht, die Evaluationsergebnisse würden von den Lehrenden nicht besprochen werden.

Gleichwohl raten die Gutachter weiterhin dazu, ein regelmäßiges studentisches Feedback auch in diesen Fällen einzuholen, z.B. über institutionalisierte Gespräche mit der Fachschaft o.Ä.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, Prozesse zur studentischen Evaluation von Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einzuführen.

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 NDS. STUDAKKVO)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

Das Thema Gleichstellung mit seinen verschiedenen Aspekten ist für die TU Clausthal sowohl bei der Ausgestaltung der Studiengänge als auch bei der Frage der Studienbedingungen zentral. Entsprechend ist es als Querschnittsthema in den strategischen Dokumenten wie dem Hochschulentwicklungsplan, dem Leitbild und dem Personalentwicklungskonzept verankert. Es existiert eine Vielzahl konkreter Maßnahmen zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit, der Familienfreundlichkeit und der Chancengleichheit. So ist beispielsweise die Erhöhung des Frauenanteils unter Lehrenden wie Studierenden ein wichtiges Ziel der Hochschule, welches durch die vermehrte Gewinnung von Studentinnen mittels eines Schnupperstudiums, der gezielten Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und der Verankerung von Geschlechtergerechtigkeit in Berufungsverfahren erreicht werden soll. Dem Zweck die Universität familienfreundlicher zu machen dient etwa eine Kinderbetreuung und die Möglichkeit eines Teilzeitstudiums. Im Sinne der Chancengleichheit hat die Hochschule eine Behindertenberatung und einen Nachteilsausgleich bei Zulassung, Studienverlauf und Prüfungen eingerichtet. Da beide Studiengänge nicht zulassungsbeschränkt sind, konzentrieren sich die Maßnahmen hier auf den Nachteilsausgleich bei Prüfungen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter sind überzeugt, dass das Thema Gleichstellung für die TU Clausthal einen hohen Stellenwert hat und halten die vielfältigen Instrumente zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit, Chancengleichheit und Familienfreundlichkeit für sinnvoll und angemessen. Zu konstatieren bleibt für beide Studiengänge ein bei Lehrenden wie Studierenden fachtypisch niedriger Frauenanteil. Nach Ansicht der Gutachter ist sich die Universität dieses Problems jedoch sehr bewusst und versucht es durch die gezielte Ansprache von Schülerinnen im Rahmen des Schnupperstudiums oder des Girls' Days auf der einen Seite und die geschlechtergerechte Gestaltung von Berufungsverfahren auf der anderen Seite zu beheben.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

Hochschulische Kooperationen (§ 20 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 NDS. STUDAkkVO)

Nicht einschlägig.

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Unter Berücksichtigung der Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

Für alle Studiengänge

Auflage 1 (§ 11 – Qualifikationsziele und Abschlussniveau) Aus den Studienzielen muss auch hervorgehen, dass ein späteres gesellschaftliches Engagement der Studierenden gefördert werden soll.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum) Die Möglichkeiten der Studierenden, Erfahrungen mit Programmierung zu sammeln sowie die angestrebten Sozialkompetenzen müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 5 – Studierbarkeit) Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Auflage 4 (§ 8 und § 12 Abs. 5 – Studierbarkeit) Der studentische Arbeitsaufwand ist so über das Studium zu verteilen, dass pro Studienjahr 60 ECTS-Punkte von den Studierenden erworben werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

Empfehlung 1 (§ 14 – Studienerfolg) Es wird empfohlen, Prozesse zur studentischen Evaluation von Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einzuführen.

Empfehlung 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen durchgängig aktuelle Literaturempfehlungen und die Semester, in denen die Module im Studienplan vorgesehen sind, anzugeben.

Für den Bachelorstudiengang

Empfehlung 3 (§12 Abs. 5 – Studierbarkeit): Es wird empfohlen, das vierte Semester so zu gestalten, dass die Durchführung des Industriepraktikums die Studierbarkeit nicht beeinträchtigen kann.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben die zuständigen Fachausschüsse und die Akkreditierungskommission für Studiengänge das Verfahren behandelt:

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

Akkreditierungskommission für Studiengänge

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren am 03.12.2020 und nimmt folgende Änderungen vor: Erstens bezog sich die Forderung, die erworbenen Programmierkompetenzen im Modulhandbuch deutlich zu machen, nur auf den Bachelorstudiengang und muss daher auch entsprechend gekennzeichnet werden. Zweitens erörtert sie intensiv die sehr schlechten Erfolgsquoten der Studiengänge und beschließt, zur Abhilfe eine entsprechende Auflage zu empfehlen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

Für alle Studiengänge

Auflage 1 (§ 11 – Qualifikationsziele und Abschlussniveau) Aus den Studienzielen muss auch hervorgehen, dass ein späteres gesellschaftliches Engagement der Studierenden gefördert werden soll.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum) Die angestrebten Sozialkompetenzen müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 5 – Studierbarkeit) Es ist ein Konzept vorzulegen, wie sichergestellt wird, dass die Ausstattung und die Zugänglichkeit der Labore die Durchführung der Praktika und die Anfertigung der Abschlussarbeiten nicht gravierend beeinträchtigen.

Auflage 4 (§ 8 und § 12 Abs. 5 – Studierbarkeit) Der studentische Arbeitsaufwand ist so über das Studium zu verteilen, dass pro Studienjahr 60 ECTS-Punkte von den Studierenden erworben werden.

Für den Bachelorstudiengang

Auflage 5 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum) Die Möglichkeiten der Studierenden, Erfahrungen mit Programmierung zu sammeln müssen in den Modulbeschreibungen transparent gemacht werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

Empfehlung 1 (§ 14 – Studienerfolg) Es wird empfohlen, Prozesse zur studentischen Evaluation von Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einzuführen.

Empfehlung 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1-3 und 5 – Curriculum) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen durchgängig aktuelle Literaturempfehlungen und die Semester, in denen die Module im Studienplan vorgesehen sind, anzugeben.

Für den Bachelorstudiengang

Empfehlung 3 (§12 Abs. 5 – Studierbarkeit) Es wird empfohlen, das vierte Semester so zu gestalten, dass die Durchführung des Industriepraktikums die Studierbarkeit nicht beeinträchtigen kann.

Die Hochschule hat eine erste Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag)

Niedersächsische Studienakkreditierungsverordnung - Nds.StudAkkVO vom 30. Juli 2019

3.3 Gutachtergremium

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer
Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Habil. Dr. h. c. Heinrich Kern (TU Ilmenau) (krankheitsbedingt entschuldigt, Teilnahme Papierbasis)
Herr Prof. Dr. Andreas Huster (Hochschule Koblenz)

- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis
Herr Dr.-Ing. Pedro Dolabella Portella (ehem. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)

- c) Studierende / Studierender
Herr Niklas Kercher (RWTH Aachen)

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Bachelorstudiengang Energie und Materialphysik

Erfassung "Abschlussquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang:

Energie und Materialphysik B.Sc.

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2019 ¹⁾	7	2	29%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2018/2019	9		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2018	4	1	25%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2017/2018	7		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2017	2	1	50%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2016/2017	11	5	45%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2016	1		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2015/2016	15	5	33%			#DIV/0!			#DIV/0!	2	1	50,00%
SS 2015	1		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2014/2015	4		0%			#DIV/0!	1		0%	2		0,00%
Insgesamt	61	14	23%	0	0	#DIV/0!	1	0	0%	4	1	25,00%

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben. Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für **jedes** Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang:

Energie und Material-
physik B.Sc.

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studien-
gangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS 2019 ¹⁾		2			
WS 2018/2019					
SS 2018		2			
WS 2017/2018	2				
SS 2017					
WS 2016/2017					
SS 2016					
WS 2015/2016					
SS 2015					
WS 2014/2015					
Insgesamt	2	4	0	0	0

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang:
Energie und Material-
physik B.Sc.

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS 2019 ¹⁾				2	2
WS 2018/2019					0
SS 2018				2	2
WS 2017/2018		1	1		2
SS 2017					0
WS 2016/2017					0
SS 2016					0
WS 2015/2016					0
SS 2015					0
WS 2014/2015					0

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Erfassung "Abschlussquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang:
Energie und Material-
physik M.Sc.

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2019 ¹⁾			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2018/2019	3		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2018	1		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2017/2018			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2017			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2016/2017	4	3	75%			#DIV/0!	1		0%			#DIV/0!
SS 2016	1	1	100%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2015/2016	4	1	25%			#DIV/0!	1		0%	1	1	100,00%
SS 2015	1		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2014/2015	2	1	50%			#DIV/0!			#DIV/0!	1		0,00%
Insgesamt	16	6	38%	0	0	#DIV/0!	2	0	0%	2	1	50,00%

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben. Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang:

*Energie und Material-
physik M.Sc.*

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS 2019 ¹⁾					
WS 2018/2019	1				
SS 2018	1				
WS 2017/2018	1	2			
SS 2017	1				
WS 2016/2017					
SS 2016					
WS 2015/2016					
SS 2015					
WS 2014/2015					
Insgesamt	4	2	0	0	0

¹⁾Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang:
*Energie und Material-
physik M.Sc.*

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS 2019 ¹⁾					0
WS 2018/2019			1		1
SS 2018				1	1
WS 2017/2018			2	1	3
SS 2017				1	1
WS 2016/2017					0
SS 2016					0
WS 2015/2016					0
SS 2015					0
WS 2014/2015					0

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	04.02.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	04.08.2020
Zeitpunkt der Begehung:	11.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehrräume, Labore, Bibliothek, studentische Arbeitsräume

Bachelor- und Masterstudiengang Energie und Materialphysik

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	26.09.2014 bis 30.09.2020
Ggf. Fristverlängerung	Von 30.09.2020 bis 30.09.2021

5 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.
NDS. STUDDAKKVO	Niedersächsische Studienakkreditierungsverordnung
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.
StAkkStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag