



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelor- und Masterstudiengang**  
***Energietechnik und Energiewirtschaft***

an der

**Brandenburgischen Technischen Universität**  
**Cottbus-Senftenberg**

Stand: 09.12.2022

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Ggf. Standort	Zentralcampus Cottbus

<b>Studiengang 01</b>	<i>Energietechnik und Energiewirtschaft</i>	
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science (B.Sc.)	
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 Stud- dAkkV <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Stud- dAkkV <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2021/2022	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	30	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	5	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	/	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	Seit WS 2021/2022	

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige Referentin	Paulina Petracenko
Akkreditierungsbericht vom	09.12.2022

<b>Studiengang 02</b>	<i>Energietechnik und Energiewirtschaft</i>	
Abschlussbezeichnung	Master of Science (M.Sc.)	
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 StudAkkV <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudAkkV <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)	Wintersemester 2021/2022	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	20	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	4	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	/	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)		

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	6
Ma Energietechnik und Energiewirtschaft .....	8
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	10
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	12
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>14</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudAkkV)</i> .....	14
<i>Studiengangprofile (§ 4 StudAkkV)</i> .....	14
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudAkkV)</i> .....	14
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudAkkV)</i> .....	15
<i>Modularisierung (§ 7 StudAkkV)</i> .....	15
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 StudAkkV)</i> .....	16
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)</i> .....	17
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StakV)</i> .....	17
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StakV)</i> .....	17
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>18</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	18
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	18
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudAkkV).....	18
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudAkkV) .....	23
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) .....	23
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudAkkV).....	33
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudAkkV).....	34
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudAkkV) .....	36
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudAkkV) .....	37
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudAkkV).....	38
Besonderer Profilsanspruch (§ 12 Abs. 6 StudAkkV) .....	43
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudAkkV) .....	44
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudAkkV).....	44
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudAkkV) .....	45
Studienerfolg (§ 14 StudAkkV) .....	45
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudAkkV).....	47

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudAkkV) .....	48
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StudAkkV) .....	48
Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudAkkV) .....	48
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudAkkV) .....	48
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>49</b>
3.1 Allgemeine Hinweise.....	49
3.2 Rechtliche Grundlagen.....	52
3.3 Gutachtergremium .....	52
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>53</b>
4.1 Daten zum Studiengang .....	53
4.2 Daten zur Akkreditierung.....	53
<b>5 Glossar.....</b>	<b>54</b>
<b>6 Anhang: Studienverlaufspläne .....</b>	<b>55</b>

## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **Ba Energietechnik und Energiewirtschaft**

#### **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 StudAkkV): Es muss ein konkretes Studiengangskonzept vorgelegt werden, indem die Studiengangsrichtungen bzw. -schwerpunkte transparent dargestellt sind und den jeweiligen Vertiefungen konkrete Qualifikationsziele zugeordnet sind.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Den Studierenden müssen mehr Möglichkeiten geboten werden, die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektrischer erneuerbarer Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft) zu erlangen.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 4 StudAkkV): Die Prüfungen müssen kompetenzorientiert konzipiert sein.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 5 StudAkkV): Es muss gewährleistet sein, dass die Durchführung des Praktikums zu keiner Verlängerung der Studienzeit führt.

Auflage 5 (§ 12 Abs. 5 StudAkkV): Es ist sicherzustellen, dass die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet ist.

Auflage 6 (§ 14 StudAkkV): Es müssen regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt werden und die Resultate für alle betroffenen Studierenden zugänglich gemacht werden.

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

*Nicht angezeigt.*

## **Ma Energietechnik und Energiewirtschaft**

### **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 StudAkkV): Es muss ein konkretes Studiengangskonzept vorgelegt werden, indem die Studiengangsrichtungen bzw. -schwerpunkte transparent dargestellt sind und den jeweiligen Vertiefungen konkrete Qualifikationsziele zugeordnet sind.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Den Studierenden müssen mehr Möglichkeiten geboten werden, die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektrischer erneuerbarer Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft) zu erlangen.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 4 StudAkkV): Die Prüfungen müssen kompetenzorientiert konzipiert sein.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 5 StudAkkV): Es muss gewährleistet sein, dass die Durchführung des Praktikums zu keiner Verlängerung der Studienzeit führt.

Auflage 5 (§ 12 Abs. 5 StudAkkV): Es ist sicherzustellen, dass die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet ist.

Auflage 6 (§ 14 StudAkkV): Es müssen regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt werden und die Resultate für alle betroffenen Studierenden zugänglich gemacht werden.

### **Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 StudAkkV**

*Nicht angezeigt.*

## **Kurzprofil des Studiengangs**

### **Ba Energietechnik und Energiewirtschaft**

Laut dem aktuellen Hochschulentwicklungsplan für die Jahre 2021-2026, hat die technische Universität ihr Forschungsprofil weiter geschärft und Schwerpunkte in vier Themenfeldern definiert. Diese beinhalten:

- Künstliche Intelligenz und Sensorik.
- Gesundheit und Life Sciences,
- Energiewende und Dekarbonisierung,
- Globaler Wandel und Transformationsprozesse

Der neu-konzipierte Bachelorstudiengang Energietechnik und Energiewirtschaft bettet sich somit in den Profilschwerpunkt „Energiewende und Dekarbonisierung“ der Universität ein.

Im Selbstbericht legt die Hochschule zudem folgende Kurzdarstellung zum Bachelorstudiengang vor:

„Der sechssemestrige Bachelor-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft vermittelt sowohl in der Breite als auch in der Tiefe grundlegende energietechnische bzw. energiewirtschaftliche Kompetenzen. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben ein vertieftes Spektrum an Fertigkeiten, um Aufgaben lösungsorientiert unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen, der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und des gesellschaftlichen Umfelds zu bewältigen. Sie können die vermittelten Kenntnisse anwenden, eigenständig vertiefen, fachlich übergreifend kombinieren, wissenschaftliche Innovationen begleiten sowie wissenschaftliche Fragestellungen eigenständig bearbeiten und weiterentwickeln. Der Abschluss des Studiums qualifiziert die Absolventinnen und Absolventen für berufliche Tätigkeiten in den Bereichen Energieökonomik, elektrische Energietechnik und thermische Energietechnik.“

### **Ma Energietechnik und Energiewirtschaft**

Wie im Fall des Bachelorstudiengangs gliedert sich der Masterstudiengang ebenfalls insofern in das Profil der Hochschule ein, da es dem Universitätsschwerpunkt „Energiewende und Dekarbonisierung“ zugeordnet werden kann.

Im Selbstbericht legt die Hochschule folgende Kurzdarstellung zum Masterstudiengang vor:

„Der M.Sc. Energietechnik und Energiewirtschaft ist ein konsekutiver Studiengang zum B.Sc. Energietechnik und Energiewirtschaft der BTU. Die Immatrikulation für den Studiengang erfolgt beim Nachweis eines energietechnischen, energiewirtschaftlichen oder elektrotechnischen Bachelor-Abschlusses.“

Der viersemestrige Master-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft vermittelt vertiefende ingenieurtechnische Kompetenzen im Bereich der Energietechnik und Energiewirtschaft. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben ein vertieftes Spektrum an Fertigkeiten, um Aufgaben lösungsorientiert unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen, der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und des gesellschaftlichen Umfelds zu bewältigen. Sie können die vermittelten Kenntnisse anwenden, eigenständig vertiefen, fachlich übergreifend kombinieren, wissenschaftliche Innovationen begleiten, sowie wissenschaftliche Fragestellungen eigenständig bearbeiten und weiterentwickeln. Die Vermittlung von spezialisierten Kenntnissen und Kompetenzen liegen je nach Schwerpunkt in den Bereichen Hochspannungsanlagen, elektrische Netze, Leistungselektronik und elektrische Antriebe, regenerative und konventionelle Erzeugungsanlagen, Regelungs- und Automatisierungstechnik im Energiesystem und in der Energieverfahrenstechnik. Der Abschluss des Studiums qualifiziert die Absolventinnen und Absolventen je nach Ausrichtung für berufliche Tätigkeiten in den Bereichen Energieökonomik, elektrische Energietechnik, thermische Energietechnik, Energie-Verfahrenstechnik und Regelung und Automatisierung in der Energietechnik.

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **Ba Energietechnik und Energiewirtschaft**

Die Gutachter gelangen insgesamt zu der Einschätzung, dass es sich um einen Bachelorstudiengang mit einem hohen Qualitätsanspruch handelt, der die künftigen Absolvent:innen mit einem sehr gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Sie würdigen, dass die Studiengänge ein zeitgemäßes und zukunftsrelevantes Thema aufgreifen, das sehr gut in das Gesamtportfolio der BTU Cottbus-Senftenberg eingebettet ist. Den Bedarf für die Einrichtung eines solchen Studiengangs sehen die Gutachter als absolut gegeben an, wie auch von verschiedenen Seiten bestätigt worden ist, sei es von relevanten Forschungseinrichtungen oder seitens der Industrie. Die Gutachtergruppe ist überzeugt, dass sich die künftigen Absolvent:innen einer sehr großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden.

Das Gesamtkonzept des Studiengangs weist zum Zeitpunkt der Begehung allerdings noch einige Defizite auf. So begrüßen die Gutachter zwar auf der einen Seite, die große Wahlfreiheit, die sich den Studierenden anhand der diversen Vertiefungsmöglichkeiten bietet, sehen aber auch eine deutliche Kehrseite in dem System. Dementsprechend ist das Vertiefungssystem sehr komplex und fachlich sehr breit aufgestellt. Des Weiteren fehlt bei den Studienrichtungen eine Zuordnung der jeweiligen konkreten Qualifikationsziele. Darüber hinaus muss das Curriculum des Studiengangs überarbeitet werden und einige fachliche Inhalte hinzugefügt werden. Des Weiteren sehen die Gutachter Defizite bei der Studierbarkeit. Dies betrifft zum einen das Pflichtpraktikum im Umfang von 180 Arbeitsstunden, das bei verwandten Studiengängen zumeist zu einer Verlängerung der Studienzeit führt. Zudem muss die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet sein, da es bereits vorgefallen ist, dass Module auf Grund der geringen Kohortenzahl nicht durchgeführt werden konnte. Im Audit erfahren die Gutachter von den Studierenden, dass diese bislang an keinen Lehrveranstaltungsevaluationen teilgenommen haben. Die Gutachter fordern daher, dass regelmäßig Evaluationen durchgeführt werden und die Ergebnisse den Studierenden zugänglich gemacht werden. Bei der Durchsicht der Unterlagen und der beispielhaften Klausuren notieren die Gutachter darüber hinaus, dass die Prüfungen nicht ausreichend kompetenzorientiert konzipiert und durchgeführt werden. Die Prüfungen müssen sich daher stärker auf die Ziele und Qualifikationen der einzelnen Module beziehen. Abschließend empfehlen die Gutachter Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten zu verstärken, die Lehre mehr auf einschlägig ausgewiesenes und deputatsgebundene Lehrende zu stützen, und studiengangsspezifische Kooperationen mit anderen Hochschulen zu etablieren, um das Mobilitätsangebot zu erweitern.

## **Ma Energietechnik und Energiewirtschaft**

Die Gutachter gelangen insgesamt zu der Einschätzung, dass es sich um einen Masterstudiengang mit einem hohen Qualitätsanspruch handelt, der die künftigen Absolvent:innen mit einem sehr gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Sie würdigen, dass die Studiengänge ein zeitgemäßes und zukunftsrelevantes Thema aufgreifen, das sehr gut in das Gesamtportfolio der BTU Cottbus-Senftenberg eingebettet ist. Den Bedarf für die Einrichtung eines solchen Studiengangs sehen die Gutachter als absolut gegeben an, wie auch von verschiedenen Seiten bestätigt worden ist, sei es von relevanten Forschungseinrichtungen oder seitens der Industrie. Die Gutachtergruppe ist überzeugt, dass sich die künftigen Absolvent:innen einer sehr großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden.

Das Gesamtkonzept des Studiengangs weist zum Zeitpunkt der Begehung allerdings noch einige Defizite auf. So begrüßen die Gutachter zwar auf der einen Seite, die große Wahlfreiheit, die sich den Studierenden anhand der diversen Vertiefungsmöglichkeiten bietet, sehen aber auch eine deutliche Kehrseite in dem System. Dementsprechend ist das Vertiefungssystem sehr komplex und fachlich sehr breit aufgestellt. Des Weiteren fehlt bei den Schwerpunkten eine Zuordnung der jeweiligen konkreten Qualifikationsziele. Darüber hinaus muss das Curriculum des Studiengangs überarbeitet werden und einige fachliche Inhalte hinzugefügt werden. Des Weiteren sehen die Gutachter Defizite bei der Studierbarkeit. Dies betrifft zum einen das Pflichtpraktikum im Umfang von 180 Arbeitsstunden, das bei verwandten Studiengängen zumeist zu einer Verlängerung der Studienzeit führt. Zudem muss die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet sein, da es bereits vorgefallen ist, dass Module auf Grund der geringen Kohortenzahl nicht durchgeführt werden konnte. Im Audit erfahren die Gutachter von den Studierenden, dass diese bislang an keinen Lehrveranstaltungsevaluationen teilgenommen haben. Die Gutachter fordern daher, dass regelmäßig Evaluationen durchgeführt werden und die Ergebnisse den Studierenden zugänglich gemacht werden. Bei der Durchsicht der Unterlagen und der beispielhaften Klausuren notieren die Gutachter darüber hinaus, dass die Prüfungen nicht ausreichend kompetenzorientiert konzipiert und durchgeführt werden. Die Prüfungen müssen sich daher stärker auf die Ziele und Qualifikationen der einzelnen Module beziehen. Abschließend empfehlen die Gutachter Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten zu verstärken, die Lehre mehr auf einschlägig ausgewiesenes und deputatsgebundene Lehrende zu stützen, und studiengangsspezifische Kooperationen mit anderen Hochschulen zu etablieren, um das Mobilitätsangebot zu erweitern.

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

*(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 StudAkkV)*

### **Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudAkkV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Bachelorstudiengang führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss in einer Regelstudienzeit von sechs Semestern in Vollzeit. Der Masterstudiengang stellt einen weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar, der in einer Regelstudienzeit von vier Semestern in Vollzeit abgeschlossen wird. Beide Studiengänge können auch in Teilzeit studiert werden. Im Fall eines Teilzeitstudiums beträgt die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang zwölf Semester und im Masterstudiengang acht Semester.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengangsprofile (§ 4 StudAkkV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Masterstudiengang ist forschungsorientiert und konsekutiv ausgelegt. In beiden Studiengängen ist jeweils eine Abschlussarbeit vorgesehen. Mit ihr weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, ein fachliches Problem niveauangemessener Komplexität mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einen Lösungsvorschlag zu entwickeln und diesen vor einem fachkundigen Publikum zu vertreten. Die Bachelorarbeit umfasst 12 ECTS-Punkte, die Masterarbeit 24 ECTS-Punkte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudAkkV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang sind in § 4 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengänge mit dem Verweis auf die landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Demzufolge müssen Bachelorstudierende als Zugangsvoraussetzungen die allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die fachgebundene Fachhochschulreife, oder einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss besitzen. Die Fachspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft sieht keine weitergehenden Zugangs- und Immatrikulationsvoraus-

setzungen vor. Allerdings wird empfohlen, dass Studierende Englischsprachkenntnisse des Niveaus B2 besitzen, da für die Phase der beruflichen Profilierung im vierten bis sechsten Semester diverse englischsprachige Module angeboten werden.

Zum Masterstudiengang werden Bachelorabsolvent:innen zugelassen, die ein energietechnisches, energiewirtschaftliches oder elektrotechnisches Bachelorstudium abgeschlossen haben. Dies ist in § 4 der Fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft festgelegt. Da auch hier im „Wahlpflichtbereich zahlreiche englischsprachige Module angeboten werden, wird eine englische Sprachfertigkeit empfohlen, die etwa dem Niveau B2 entsprechen sollte“.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudAkkV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Für beide Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad verliehen; für den Bachelorstudiengang der Abschlussgrad „Bachelor of Science“ und für den Masterstudiengang der Abschluss „Master of Science“. Die Abschlussbezeichnungen entsprechen den fachlichen und inhaltlichen Kriterien gemäß § 6 StudAkkV. Als Teil der Abschlussdokumente informiert das Diploma Supplement im Einzelnen über das absolvierte Studium, welches der aktuellen Vorlage der Hochschulrektorenkonferenz entspricht.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Modularisierung (§ 7 StudAkkV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Beide Studiengänge sind vollständig modularisiert. Dabei umfasst jedes Modul zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte. Im Masterstudiengang werden alle Module innerhalb eines Semesters abgeschlossen. Im Bachelorstudium erstrecken sich mit Ausnahme eines Modules alle Module über ein Semester. Die Ausnahme bildet das Modul „Laborpraktikum der Elektrotechnik“, welches sich über zwei konsekutive Semester erstreckt.

Alle Module im Bachelor- und Masterstudiengang besitzen einen Umfang von 6 ECTS Punkten. Die einzigen Ausnahmen bilden jeweils die Abschlussarbeiten. Die Bachelorarbeit wird mit 12 ECTS-Punkten und die Masterarbeit mit 24 ECTS-Punkten angerechnet.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten entsprechend dem European Credit Transfer System, ECTS-Punkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, sowie den Arbeitsaufwand und die Dauer des Moduls. Die Modulbeschreibungen geben ebenfalls Auskunft über die Zuordnung der einzelnen Module zu den Studienrichtungen- und Vertiefungen der Studiengänge. Allerdings enthalten die Modulbeschreibungen keine Angaben zu der Verwendbarkeit der Module. Da die beiden Studiengänge interdisziplinär ausgelegt sind und Module enthalten, die auch von Studierenden anderer Studiengänge belegt werden, ist es umso wichtiger, dass die Modulbeschreibungen kenntlich machen, in welchen Studiengängen die Module belegt werden können.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die BTU Cottbus-Senftenberg gibt an, dass im öffentlich zugänglichen Modulkatalog auf der Online Plattform HIS QIS/LSF die Verankerungen des Moduls in allen Studiengängen ersichtlich sind und legt Online-Links als Evidenz vor. Das Kriterium ist somit erfüllt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

#### **Leistungspunktesystem (§ 8 StudAkkV)**

##### **Sachstand/Bewertung**

Die zu akkreditierenden Studiengänge wenden als Leistungspunktesystem das ECTS an. In den studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung ist definiert, dass ein ECTS Punkt einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden entspricht. Der Bachelorstudiengang umfasst 180 ECTS-Punkte und der Masterstudiengang umfasst 120 ECTS-Punkte. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss 300 ECTS-Leistungspunkte benötigt. Für jedes Semester sind 30 ECTS Punkte vorgesehen. Davon gibt es nur zwei Abweichungen in der Studienrichtung Elektrische Energietechnik des Bachelorstudiengangs: Hier werden im zweiten Semester 24 ECTS-Punkte und im dritten Semester 36 ECTS-Punkte erreicht. Da ansonsten in beiden Studiengängen kontinuierlich 30 ECTS-Punkte pro Semester erworben werden, wird das Kriterium dennoch als erfüllt angesehen. Der Umfang der Bachelorarbeit beträgt 12 ECTS-Punkte. Die Masterarbeit umfasst 24 ECTS-Punkte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

Die Anerkennungsregelungen von Studien- und Prüfungsleistungen sind in § 22 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelorstudiengänge als auch für Masterstudiengänge an der BTU Cottbus-Senftenberg verankert. Hier ist geregelt, dass „Leistungen aus früheren Studien anzuerkennen [sind], sofern sie sich nicht wesentlich von denen des gewählten Studiengangs unterscheiden. Ein wesentlicher Unterschied ist insbesondere dann gegeben, wenn bei Anerkennung der Leistung der Studienerfolg gefährdet ist, weil die Leistung, für die eine Anerkennung beantragt wird, eine für den Studienerfolg erforderliche Kompetenz nicht umfasst.“ Des Weiteren ist hier definiert, dass „außerhalb des Hochschulwesens erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten bis zu 50 Prozent auf ein Hochschulstudium anzurechnen [sind], wenn sie nach Inhalt und Niveau dem Teil des Studiums gleichwertig sind, der ersetzt werden soll.“

Bezüglich der Anrechnung von Leistungen, die innerhalb eines Auslandsaufenthalts erworben wurden, definiert die Hochschule, dass „Leistungen, die im Rahmen eines Auslandssemesters erbracht werden, anerkannt [werden], wenn die oder der Studierende sich die Anerkennungsfähigkeit in Form eines „Learning Agreements“ vor Antritt des Auslandssemesters durch den Prüfungsausschuss bestätigen lässt.“

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StakV)**

*Nicht einschlägig.*

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

*Nicht einschlägig.*

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

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

Die beiden Studiengänge werden erstmalig akkreditiert. Hier konzentrieren sich die Gutachter primär auf das Studiengangskonzept, die Qualifikationsziele und deren Umsetzung im Curriculum. Ein besonderer Fokus liegt in den Auditgesprächen auf die diversen Vertiefungsmöglichkeiten, die den Studierenden sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang angeboten werden. Hier diskutieren die Gutachter:innen mit den Programmverantwortlichen die Struktur, die inhaltliche Gestaltung und die Durchführbarkeit des stark verästelten und komplexen Vertiefungssystems. Darüber hinaus liegt ein Augenmerk auf die personelle Ausgangslage, da die Lehre an den beiden Studiengängen durch viele externe bzw. nicht deputatsgebundene Mitarbeiter:innen durchgeführt. Da es sich ebenfalls um Studiengänge handelt, die ein breites inhaltliches Spektrum abdecken und somit Dozierende aus verschiedenen Fachbereichen, wird ebenfalls diskutiert inwiefern hier ein reibungsloser Lehrbetrieb und eine funktionierende interne Kommunikation vorliegt.

### **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 StudAkkV)*

#### **Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudAkkV)**

##### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

Nach der Durchsicht der Unterlagen ist den Gutachter nicht eindeutig klar, was die konkrete Ausrichtung der Studiengänge ist, da beide Studiengänge eine Bandbreite an Fachbereichen abdecken. Dies ist bereits an den unterschiedlichen Studienrichtungen ersichtlich, die in beiden Studiengängen angeboten werden. Im Bachelor handelt es sich hierbei um Energieökonomik, Elektrische Energietechnik und Thermische Energietechnik. Im Master werden die Studienschwerpunkte Allgemeine Energietechnik und Energiewirtschaft, Energieökonomik, Elektrische Energietechnik, Regelung und Automatisierung in der Energietechnik, Thermische Energietechnik, und Energie-Verfahrenstechnik angeboten. Entsprechend den Unterlagen scheinen beide Studiengängen stark auf Wirtschaftsinhalte stark aufzubauen. Den Gutachter stellt sich daher die Frage, ob es sich bei den Studiengängen um ein Wirtschaftsingenieurstudium handelt. Die Programmverantwortlichen erklären im Audit, dass sich die Studiengänge inhaltlich auf mehrere fachliche Säulen stützen. Die meisten Säulen sind der Ingenieurwissenschaft zuzuordnen während der wirtschaftliche Bereich eine untergeordnete Rolle spielt. Nichtsdestotrotz betonen die Programm-

verantwortlichen die hohe Bedeutung wirtschaftlicher Inhalte in einem energiefokussierten ingenieurwissenschaftlichen Studium, da heutzutage energietechnische Fragen immer in einem wirtschaftlichen Kontext diskutiert werden müssen. Aus diesem Grund sind wirtschaftliche Aspekte ebenfalls im Curriculum verankert. Die Gutachter können die Begründung der Programmverantwortlichen für die Verflechtung der wirtschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Inhalte nachvollziehen. Allerdings sehen die Gutachter weiterhin das aktuelle Studiengangskonzept der beiden Studiengänge in deren fachlichen Breite und Verzweigung in diverse Studienrichtungen bzw. –schwerpunkte problematisch. Zum einen ergeben sich durch die individualisierten Pfade sehr unterschiedliche fachliche Profilierungen und Studienverläufe. Zum anderen sind diese zahlreichen Wahlmöglichkeiten und strukturellen Verzweigungen nicht konkret und verständlich in den Unterlagen abgebildet. Dass im Bachelorstudiengang die jeweiligen Richtungen in einem zweiten Schritt weiter individuell vertieft werden können, verstärkt die Komplexität des Studiengangskonzept. So können die Bachelorstudierenden innerhalb einer Studienrichtung einen weiteren Schwerpunkt (aus vier möglichen Schwerpunkten) wählen. Aufgrund dieser Unterschiede im strukturellen Studienverlauf und in der fachlichen Profilierung können die Gutachter kein vollständig homogenes Studiengangskonzept in den beiden Studiengängen erkennen. Zusätzlich führen die verschiedenen Studienrichtungen und –schwerpunkte ebenfalls dazu, dass die Studierenden eines Studiengangs unterschiedliche Kompetenzen und Fertigkeiten erwerben. Allerdings liegen den unterschiedlichen Studienrichtungen und –schwerpunkten keine separaten Kompetenzprofile vor. Die Gutachter sind sich daher einig, dass die BTU Cottbus die vorhandenen Qualifikationsziele und Lernergebnisse ergänzen muss, und den einzelnen Vertiefungen ebenfalls konkrete Kompetenzen und Fertigkeiten zuordnen muss. Zudem muss die Hochschule ein konkretes Studiengangskonzept vorlegen, indem das System der Vertiefungsmöglichkeiten in beiden Studiengängen verständlich und transparent dargestellt ist.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Ba Energietechnik und Energiewirtschaft**

#### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind in der fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung und im Diploma Supplement des Studiengangs verankert.

Laut der Ordnung werden die folgenden Qualifikationsziele angestrebt:

„Der Bachelor-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft hat ein universitäres Studienprofil. Er vermittelt sowohl in der Breite als auch in der Tiefe grundlegende energietechnische und energiewirtschaftliche Kompetenzen. Das Studium ermöglicht nach erfolgreichem Abschluss eine universelle Einsetzbarkeit in der beruflichen Praxis mit einer Vertiefung im Bereich der Ener-

gieökonomie, der elektrischen Energietechnik und der thermischen Energietechnik. Darauf aufbauend bietet es in insgesamt zehn speziell ausgewählten Themenfeldern einen qualifizierten Berufseinstieg als Bachelor-Absolventin bzw. –Absolvent sowie die Möglichkeit zur Fortsetzung der akademischen Qualifizierung. Neben der umfassenden Erweiterung der Fach- und Methodenkompetenz werden im Studienverlauf auch die Sozial- und Handlungskompetenzen gezielt weiterentwickelt. Ziel ist es, die Studierenden als Bachelor-Absolventinnen und –Absolventen mit fundiertem Grundlagenwissen auszustatten, die lösungsorientiert Aufgaben bewältigen können und dabei – neben den technischen Anforderungen – auch wirtschaftliche Rahmenbedingungen sowie das gesellschaftliche Umfeld berücksichtigen können.“ Der gesellschaftsrelevante Aspekt wird im Diploma Supplement weiter vertieft. Hier ist dargestellt, dass „Absolventinnen und Absolventen energietechnische und energiewirtschaftliche Maßnahmen kritisch in Bezug auf zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Aspekte reflektieren“ können.

Des Weiteren steht im Diploma Supplement ergänzend, dass Absolvent:innen „typischerweise in kleinen, mittleren und großen Unternehmen der Energietechnik und Energiewirtschaft, wie z.B. [bei] Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreibern, Betreibern von Erzeugungsanlagen im konventionellen oder regenerativen Bereich sowie Energiehändlern“ tätig sind.

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

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen. Darüber hinaus nehmen sie zur Kenntnis, dass die Qualifikationsziele die fachlichen, wissenschaftlichen, berufsbefähigenden und persönlichkeitsbildenden Kompetenzen und Fähigkeiten beschreiben. So werden z.B. durch das verpflichtende Ingenieurpraktikum neben den fachlichen Kompetenzen auch persönliche und soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation und eigenständiges Arbeiten vermittelt und die Berufsbefähigung gestärkt. Das Qualifikationsziel, dass Absolvent:innen energietechnische und energiewirtschaftliche Maßnahmen in Bezug auf zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Aspekte kritisch reflektieren können, sehen die Gutachter vor allem in den betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Modulen verankert. Anhand des Modulhandbuchs können die Gutachter weiterhin sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

Wie in dem studiengangübergreifenden Abschnitt dargestellt, sehen die Gutachter allerdings Defizite bei der Allokation der Studienrichtungen zu den jeweiligen Kompetenzen. Demnach müssen den unterschiedlichen Studienrichtungen auch spezifische und konkrete Lernergebnisse zugeordnet werden, die über die genauen Kompetenzen und Fertigkeiten informieren, die die Absolvent:innen der jeweiligen Studienrichtungen erlangen sollen.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die BTU Cottbus-Senftenberg gibt an, dass der Bachelor-Studiengang sich in drei Studienrichtungen mit jeweiliger Spezialisierung und eigenen Qualifikationsprofilen gliedert, wobei den Studierenden aller Studienrichtungen zu Beginn grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche, ingenieurtechnische und wirtschaftliche Kompetenzen vermittelt werden. Die individuellen Qualifikationsziele der Studierenden werden im Rahmen des Mentoring-Prozesses bei der Modulwahl für die berufliche Profilierung berücksichtigt. Falls kein spezielles oder ein abweichendes Berufsprofil erreicht werden soll, ist eine freie Wahl von Modulen möglich. Die Schwerpunkte sind dementsprechend Empfehlungen, die aber nicht angenommen werden müssen. Die Wahl der Module kann gegen Ende des Studiums mit Beginn der beruflichen Profilierung getroffen werden. Modulkombinationen und erörtert mit ihnen den weiteren Studienablauf. Die Struktur des Studiengangs sowie die Verfahrensweisen sind auf den öffentlichen Studiengangs-Webseiten veröffentlicht.

Die Gutachter berücksichtigen die Stellungnahme der Universität in Ihrer Begutachtung. Allerdings können Sie keine Änderungen in der Darstellung des Studiengangs bzw. der Studienrichtungen erkennen. So fehlt weiterhin eine formale Zuordnung von Qualifikationszielen zu den einzelnen Studienrichtungen. Zudem merken die Gutachter an, dass aus dem Studienverlaufsplan hervorgeht, dass bereits im ersten Semester eine Studienrichtung gewählt werden muss. Als Beispiel weisen sie auf die Studienrichtung Energieökonomik, in der vorgesehen ist, dass die Grundlagenmodule der VWL bereits in den ersten beiden Semestern absolviert werden. Die Gutachter sind zusammenfassend der Meinung, dass die Auflage nicht erfüllt ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Es muss ein konkretes Studiengangskonzept vorgelegt werden, indem die Studiengangsrichtungen bzw. -schwerpunkte transparent dargestellt sind und den jeweiligen Vertiefungen konkrete Qualifikationsziele zugeordnet sind.*

### **Ma Energietechnik und Energiewirtschaft**

#### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind in der fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung und im Diploma Supplement des Studiengangs verankert.

Laut der Ordnung werden die folgenden Qualifikationsziele angestrebt:

„Der Master-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft hat ein universitäres Studienprofil. Er vermittelt vertiefende ingenieurtechnische Kompetenzen im Bereich der Energietechnik und Energiewirtschaft. Das Studium ermöglicht nach erfolgreichem Abschluss neben der Fortsetzung der akademischen Qualifizierung in der Forschung eine Einsetzbarkeit in der beruflichen Praxis der Allgemeinen Energietechnik und Energiewirtschaft. Besondere Spezialisierungen in einem der Schwerpunkte Energieökonomik, der elektrischen Energietechnik, der Regelung und Automatisierung in der Energietechnik, der thermischen Energietechnik sowie der Energieverfahrenstechnik werden den Studierenden empfohlen. Diese Fächerempfehlungen wurden einerseits unter fachlichen Gesichtspunkten so strukturiert, dass ein hohes Maß an Know-how für einen Berufseinstieg in der jeweiligen Spezialisierung erworben wird und andererseits bereits im Studium ein Mindestmaß an Fachbegriffen in technischem Englisch erlernt wird, um so die Absolventinnen und Absolventen der Energietechnik und Energiewirtschaft auf einen globalisierten Energie-Markt vorzubereiten. Neben der umfassenden Erweiterung der Fach- und Methodenkompetenzen werden auch die Sozial- und Handlungskompetenzen gezielt weiterentwickelt. Ziel ist es, die Studierenden als Ingenieurinnen und Ingenieure der Energietechnik und Energiewirtschaft mit fundiertem Vertiefungswissen auszustatten, damit sie lösungsorientiert Aufgaben bewältigen können und dabei – neben den technischen Anforderungen – auch wirtschaftliche Rahmenbedingungen sowie das gesellschaftliche Umfeld berücksichtigen können.“

Im Diploma Supplement steht ergänzend, dass Absolvent:innen „typischerweise in kleinen, mittleren und großen Unternehmen der Energietechnik und Energiewirtschaft, wie z.B. [bei] Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreiber, Betreiber von Erzeugungsanlagen im konventionellen oder regenerativen Bereich sowie Energiehändlern“ tätig sind.

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

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen. Darüber hinaus nehmen sie zur Kenntnis, dass die Qualifikationsziele die fachlichen, wissenschaftlichen, berufsbefähigenden und persönlichkeitsbildenden Kompetenzen und Fähigkeiten beschreiben. So werden z.B. durch das verpflichtende Ingenieurpraktikum neben den fachlichen Kompetenzen auch persönliche und soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation und eigenständiges Arbeiten vermittelt und die Berufsbefähigung gestärkt. Das Qualifikationsziel, dass Absolvent:innen energietechnische und energiewirtschaftliche Maßnahmen in Bezug auf zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Aspekte kritisch reflektieren können, sehen die Gutachter in diversen Modulen wie z.B. im Modul „Umweltpolitische Instrumente“ verankert. Hier setzen sich Studierende in einem umweltpolitischen Kontext mit „sozialen Dilemmata“ auseinander und arbeiten an Verhandlungslösungen. Anhand des Modulhandbuchs können die Gutachter weiterhin sehen,

dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

Wie in dem studiengangübergreifenden Abschnitt dargestellt, sehen die Gutachter allerdings Defizite bei der Allokation der Studienschwerpunkte zu den jeweiligen Kompetenzen. Demnach müssen den unterschiedlichen Vertiefungen auch spezifische und konkrete Lernergebnisse zugeordnet werden, die über die genauen Kompetenzen und Fertigkeiten informieren, die die Absolvent:innen des jeweiligen Schwerpunkts erlangen sollen.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die BTU Cottbus-Senftenberg gibt an, dass der Master-Studiengang eine direkte Wahl eines von fünf Studienschwerpunkten ermöglicht, der konsekutiv an die Wahl der Studienrichtung im Bachelor anknüpfen kann, aber nicht muss. Neben diesen Empfehlungen für typische Berufsfeldqualifikationen innerhalb eines Schwerpunktes kann das Studium auch durch die freie Wahl von Modulen aus dem Wahlpflichtkatalog gestaltet werden (generalisiertes Studium „Allgemeine Energietechnik und Energiewirtschaft“). Die Studierenden werden bei der Zusammenstellung der Module und der Einordnung in den individuellen Studienplan von der Mentorin bzw. dem Mentor beraten. Die Struktur der Studiengänge sowie die Verfahrensweisen sind auf den öffentlichen Studiengangs-Webseiten veröffentlicht.

Die Gutachter berücksichtigen die Stellungnahme der Universität in Ihrer Begutachtung. Allerdings können Sie keine Änderungen in der Darstellung des Studiengangs bzw. der Studienschwerpunkte erkennen. Dementsprechend fehlt weiterhin eine formale Zuordnung von Qualifikationszielen zu den einzelnen Schwerpunkten. Die Gutachter sind zusammenfassend der Meinung, dass die Auflage nicht erfüllt ist.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Es muss ein konkretes Studiengangskonzept vorgelegt werden, indem die Studiengangsrichtungen bzw. -schwerpunkte transparent dargestellt sind und den jeweiligen Vertiefungen konkrete Qualifikationsziele zugeordnet sind.*

#### **Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudAkkV)**

##### **Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV)**

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

Im Audit besprechen die Gutachter das Pflichtpraktikum mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden. Dieses ist in beiden Studiengängen im letzten Semester angesetzt und umfasst 6 ECTS Punkte bzw. 180 Arbeitsstunden. Den Gutachter stellt sich hierbei die Frage, ob ein Praktikum von ca. fünf bis sechs Wochen reicht, damit die Studierenden einen vertieften Einblick in die betriebliche Praxis erhalten und genug eigene praktische Erfahrungen sammeln. Zudem drücken sie Bedenken aus, inwiefern Unternehmen bereit sind, Studierende für derart kurze Praktika aufzunehmen. Die Studierenden bestätigen diese Annahme und berichten von vielen Fällen in denen Studierenden auf Grund der Kürze des Praktikums Absagen von Unternehmen erhalten haben. Die Studierenden geben an, dass sie sich somit oft gezwungen sehen, ein fünf bis sechs monatiges Praktikum durchzuführen. Da dies allerdings nicht im Studienverlaufsplan vorgesehen ist, führt dies meist zu einer Verlängerung der Studienzeit. Die Gutachter bestehen daher darauf, dass das Praktikum so in das Studium zu integrieren ist, dass es zu keiner Überschreitung der Regelstudienzeit führt. Dieser Aspekt wird in § 12 Abs. 5 weiter erläutert.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Ba Energietechnik und Energiewirtschaft**

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Bachelorstudiengang Energietechnik und Energiewirtschaft umfasst sechs Semester und 180 ECTS-Punkte.

In den ersten vier Semestern erlernen alle Studierenden des Studiengangs die Grundlagen in den Bereichen Mathematik und Informatik und den Bereichen Technik und Wirtschaft. Letztere beinhalten die Grundlagen der elektrischen Energietechnik, der Energiewirtschaft, der Thermodynamik und der Energie- und Wärmetechnik. Der Studiengang ist wie bereits beschrieben in drei Studienrichtungen aufgeteilt. Zu Beginn des Studiums müssen sich Studierende für einen der drei Richtungen entscheiden. Im ersten Semester absolvieren die Studierenden nur ein Modul aus ihrer Studienrichtung um einen nachträglichen Wechsel zu vereinfachen. In den fortschreitenden Semestern nimmt der Anteil an studienrichtungsspezifischen Modulen zu. Innerhalb einer Studienrichtung können sich die Studierenden auf einen Studienschwerpunkt fokussieren. Werden alle vier Wahlpflichtmodule eines Schwerpunktes belegt, wird dieser auf dem Zeugnis des Studierenden ausgewiesen. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit die vier Wahlpflichtmodule aus allen Schwerpunkten zu wählen. Weiterer verpflichtender Bestandteil des Studiums ist das fachübergreifende Studium mit 6 ECTS-Punkten. Hier können die Studierenden Module aus fachfremden Disziplinen wählen. Zum Ende des Studiums ist das Ingenieurpraktikum (6 ECTS-Punkte) und die Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte) vorgesehen. Die zeitliche Nähe zwischen dem Praktikum und der Abschlussarbeit soll den Studierenden den Vorteil verschaffen, praxis-methodische Kompetenzen aus dem Praktikum für die Durchführung der Bachelorarbeit zu nutzen.

*Die Studienverlaufspläne finden sich im Anhang dieses Berichts.*

### Modularisierung

Die Module des Studiengangs haben mit Ausnahme der Bachelorarbeit alle einen Umfang von 6 ECTS Punkten. Wie bereits in § 7 StudAkkVO beschrieben, können alle Module in der Regel innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden. Die Ausnahme bildet hier das Modul „Laborpraktikum der Elektrotechnik“ welches sich über zwei konsekutive Semester erstreckt.

### Didaktik

Der Selbstbericht sowie die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die unterschiedlichen Lehr- und Lehrmethoden, welche in dem Studiengang eingesetzt werden. Dazu gehören neben den üblichen Vorlesungen und Seminaren auch Praktika, Projekt-/Laborarbeiten, Übungen, oder auch Gruppenarbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Wie in § 5 StudAkkV dieses Berichts beschrieben, sind die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang in § 4 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengänge mit dem Verweis auf die landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Die Fachspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Energietechnik und Energiewirtschaft sieht keine weitergehenden Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen vor. Allerdings wird empfohlen, dass Studierende Englischsprachkenntnisse des Niveaus B2 besitzen, da für die Phase der beruflichen Profilierung im vierten bis sechsten Semester diverse englischsprachige Module angeboten werden.

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

### Curriculum

Die Gutachter betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen und den Studienplan und kommen zu der Ansicht, dass das Studium eine breite interdisziplinäre Grundlagenausbildung gewährleistet, die neben fachlichen Fähigkeiten auch überfachliche Kompetenzen der Studierenden, wie Kommunikationsfähigkeit oder Teambuilding fördert. Die Gutachter erkennen, dass die zukünftigen Studierenden während des Bachelorstudiums, aufbauend auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung, vorhandenes Wissen und das Verstehen wissenschaftlicher Grundlagen wesentlich verbreitern und vertiefen werden. Die Absolvent:innen werden wissenschaftliche Kompetenzen erworben haben, mit denen sie ihr Wissen im Beruf anwenden können und auch nach Beendigung des Studiums in der Lage sind, sich selbstständig weiteres Wissen anzueignen.

Die Gutachter können erkennen, dass das System der Studienrichtungen und Schwerpunkte den Studierenden ermöglicht, ihr Curriculum individuell zu gestalten. Sie begrüßen die große Flexibi-

lität und Wahlfreiheit, die sich den Studierenden dadurch bietet. Wie bereits in § 11 dieses Berichts dargestellt, sind sich die Gutachter allerdings einig, dass das vorliegende System der zahlreichen Vertiefungen ebenfalls eine Kehrseite hat. Demnach scheint es in seiner aktuellen Form und Darstellung relativ unübersichtlich, was auch von den Studierenden bestätigt wird. So berichten Bachelorstudierende im Audit, dass es in ihrer eigenen Erfahrung schwierig war, das System zunächst zu durchblicken und danach auf Grund der diversen Möglichkeiten eine Entscheidung zu treffen. Zudem geben die Studierenden an, dass der Regestudienplan, der alle Vertiefungsrichtungen berücksichtigt, undurchsichtig ist und aus dem Modulhandbuch nicht eindeutig hervorgeht, welches Modul in welchem Semester belegt werden sollte. Die Studierenden loben in diesem Zusammenhang allerdings die Hilfe des/der Fachstudienberater:in, der/die Studierenden bei allen Fragen rund um die Gestaltung des Studiums unterstützt. Weiterhin bestätigen die Studierenden die Aussage der Programmverantwortlichen, dass sie jeder Zeit die Möglichkeit haben, ihre Studienrichtung zu ändern. Nichtsdestotrotz sind sich die Gutachter einig, dass das vorliegende Vertiefungssystem Defizite in seiner Struktur und Darstellung aufweist. Auch, dass Studierende bereits am Anfang ihres Bachelorstudiums eine Wahl bezüglich der Studienrichtung treffen müssen, sehen die Gutachter kritisch. Da sich die Studienrichtungen inhaltlich relativ stark voneinander abgrenzen, könnten Studienanfänger:innen Schwierigkeiten haben, bereits zu Beginn ihres Studiums eine Vertiefung auszuwählen, da sie noch keine vertieften Einblicke in die einzelnen Fachgebiete besitzen. Zusammenfassend beschließen die Gutachter, dass das aktuelle Vertiefungssystem vereinfacht und transparent dargestellt werden muss.

Darüber hinaus sehen die Gutachter Defizite bei der fachlich inhaltlichen Gestaltung des Curriculums. Zum einen fehlt die gleichwertige Einbeziehung des Aspektes erneuerbarer Energien. In den Auditgesprächen verdeutlichen die Programmverantwortlichen, dass die Hochschule maßgeblich am Transformationsprozess der Region führend teilnimmt. Hierbei liegt die Ausrichtung vor allem auf der Energiewende, Decarbonisierung und dem globalen Wandel. Vor dem Hintergrund dieser Strategie und den Studienzielen sind laut den Gutachtern diese Themen nur schwach im Curriculum verankert. So beziehen sich nur zwei Module primär auf erneuerbare Energien. Es handelt sich hierbei um die Module „Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen“ und „Power Generation from Solar Energy“, welche jeweils mit sechs ECTS-Punkten angerechnet werden. Die Gutachter sind sich daher einig, dass das Modulangebot bezüglich regenerativer Energieträger ausgebaut werden muss.

Des Weiteren merkt die Gutachtergruppe an, dass die lineare Systemtheorie im Curriculum stark unterrepräsentiert ist. Sie bildet das Fundament für Kirchhoffnetze und entsprechende Analyse- als auch Syntheseverfahren, die insbesondere in elektrischen Energienetzen auf allen Spannungsebenen von großer Bedeutung sind. Der für jedes Elektrotechnikstudium zentrale Begriff der Impulsantwort eines linearen zeitinvarianten Systems taucht im gesamten Modulhandbuch

nicht auf. Auch vermisst man das ebenso wichtige Konzept der komplexwertigen Eigenvektoren und -funktionen in unendlichen Dimensionen und verallgemeinerte Funktionen inklusive der Diracschen Deltadistribution. Die Programmverantwortlichen erklären, dass diese Materie in den fundamentalen Grundlagen angesprochen wird und im Rahmen des Studiengangs, der sich mehr auf die Überschneidungen der Energietechnik und Wirtschaft fokussiert, nicht in der Tiefe relevant ist. Die Gutachter sind sich dennoch einig, dass die genannten Inhalte in einem Bachelorstudien-gang, der sich vorwiegend auf die Elektrotechnik stützt, ebenfalls in der Tiefe unterrichtet werden muss, um Studierenden die nötigen Grundlagen für darauf aufbauende Elemente zu vermitteln. Entsprechend der eingangs dargestellten Qualifikationszielen fehlen laut den Gutachtern weitere insbesondere für die Energiewirtschaft wichtige Inhalte im Studiengang wie z. B. die Hochspan-nungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) und die Solarthermie (Letztere wird lediglich im Master und dort auch nur hinsichtlich von Umweltaspekten behandelt). Auf der anderen Seite ist den Gutachter nicht ersichtlich, warum auch Betriebssysteme im Studiengang gelehrt werden. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass auf einer Control-Ebene auch Betriebssysteme be-handelt werden müssen. Die Gutachter halten dies allerdings für irrelevant. Insgesamt sind die Gutachter der Meinung, dass das Curriculum überarbeitet und weitere Inhalte integriert werden müssen, um den Studierenden zu ermöglichen, die angestrebten Lernergebnisse bzw. Qualifika-tionsziele, wie z. B. die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektri-scher Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft), zu erreichen.

Im Gespräch mit den Studierenden wird weiterhin deutlich, dass es einen erhöhten Bedarf an Kursen zum wissenschaftlichen Schreiben gibt. Die Studierenden geben an, dass sie grundsätz-lich mit der Verankerung des wissenschaftlichen Arbeitens im Studium zufrieden sind und dies auch in zahlreichen Modulen geübt wird. Auch das Informations-, Kommunikations- und Medien-zentrum (IKMZ) bietet Studierenden zu Studienbeginn Kurse zum wissenschaftlichen Schreiben. Allerdings vermitteln die Studierenden, dass es hilfreich wäre, wenn sie auch im späteren Verlauf des Studiums Veranstaltungen zum wissenschaftlichen Schreiben belegen könnten, um sich so besser für die Durchführung der Bachelorarbeit vorzubereiten. Die Gutachter teilen die Ansicht der Studierenden und empfehlen, verstärkt Kurse zum wissenschaftlichen Schreiben und Arbei-ten anzubieten.

### Modularisierung

Die Gutachter halten fest, dass der Studiengang vollständig modularisiert ist und die einzelnen Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte, in sich geschlossene Lehr- und Lerneinheiten darstellen. Dabei umfasst jedes Modul mindestens 5 ECTS-Punkte. Die Modulbeschreibungen enthalten alle wesentlichen Informationen. Allerdings erkennen die Gutachter bei der Durchsicht

der Modulhandbücher, dass einige Module im Kontext der Literaturangaben auf veraltete Materialien wie beispielweise aus den 1990er Jahre verweisen. Hier empfehlen die Gutachter, dass die Literaturangaben geprüft und aktualisiert werden sollen. Zudem merken die Gutachter an, dass im Modulhandbuch bei einigen Modulen keine expliziten Voraussetzungen angegeben sind, diese allerdings empfehlenswert sind. Die Gutachter schlagen daher vor, die Modulhandbücher zu überarbeiten und bei allen Modulen, die auf Kenntnisse aus anderen Module aufbauen, diese erforderlichen Vorkenntnisse deutlich zu machen.

### Didaktik

Aus Sicht der Gutachter sind die verschiedenen Lehr- und Lernformen gut geeignet, die Studienziele umzusetzen. Insbesondere die Projekte, in denen die Studierenden neben der fachlichen Anwendung der theoretisch erworbenen Fertigkeiten auch Team- und Kommunikationsfähigkeiten einüben bzw. vertiefen, sehen die Gutachter sehr positiv. Durch Laborarbeiten wird das Gelernte zudem in der praktischen Anwendung vertieft.

### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter stellen fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudien-gänge entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Die fachlichen Zugangsregelungen sind aus Gutachtersicht gut geeignet, um sicherzustellen, dass die Studierenden über die notwendige Vorqualifikation verfügen.

### *Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule*

Die BTU Cottbus Senftenberg gibt in ihrer Stellungnahme an, dass das Modulangebot bzgl. regenerativer Energieträger bzw. assoziierter Themenbereiche des Energiesektors sowohl im Bachelor als auch im Master in relativ großer Breite in den Studiengängen integriert sind. Durch die Besetzung der Professur „Thermische Energietechnik“ im Juli 2022 durch Herrn Prof. Röntzsch mit einer geplanten Ausrichtung auch auf Wasserstofftechnologien, wird das Modulangebot in den nächsten Semestern erweitert werden. Durch die Wiederbesetzung und die gleichzeitige Anpassung der Denominationen der Professuren „Hochspannungstechnik und Elektrische Anlagen“ sowie „Dezentrale Energiesysteme und Elektrische Netze“ werden perspektivisch die Lehrangebote im Bereich der elektrischen Energietechnik weiter verbreitert und geschärft werden können.

Die Gutachter begrüßen, dass zukünftig das Modulangebot bezüglich regenerativer Energieträger wie z.B. Wasserstofftechnologien ausgebaut werden soll. Da dies allerdings noch nicht umgesetzt wurde bzw. keine Evidenzen dazu vorliegen, sind die Gutachter der Ansicht, dass diese Auflage aufrecht erhalten bleiben. Zudem fehlt weiterhin eine vertiefte Verankerung der linearen Systemtheorie im Curriculum des Studiengangs.

## Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Den Studierenden müssen mehr Möglichkeiten geboten werden, die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektrischer erneuerbarer Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft) zu erlangen.*

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, verstärkt Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten anzubieten.*
- *Es wird empfohlen, die Angaben zu Literatur und den Voraussetzungen in den Modulhandbüchern zu aktualisieren.*

## Ma Energietechnik und Energiewirtschaft

### Sachstand

#### Curriculum

In dem Masterstudiengang können Studierende erneut individuelle Vertiefungen im Curriculum setzen. Insgesamt gibt es die fünf folgenden fachlichen Schwerpunkte:

- Energieökonomik,
- Elektrische Energietechnik,
- Regelung und Automatisierung in der Energietechnik,
- Thermische Energietechnik
- Energie-Verfahrenstechnik

Aus den insgesamt 14 Wahlpflichtmodulen im Studiengang müssen 11 davon aus dem jeweiligen Schwerpunkt belegt werden, damit der Schwerpunkt auf dem Zeugnis aufgeführt wird. Die restlichen drei Module können aus dem Wahlpflichtkatalog gewählt werden, welcher sich hauptsächlich aus Modulen der Schwerpunkte aber auch aus weitergehenden Modulen zusammensetzt. Laut dem Selbstbericht soll eine gewisse Anzahl der Wahlpflichtmodule in englischer Sprache angeboten werden. Hiermit sollen die Studierenden den englischen Fachterminus erlernen und für den internationalen Arbeitsmarkt vorbereitet werden.

Wie im Bachelorstudiengang sind auch im Masterstudiengang das Fachübergreifende Studium und das Ingenieurpraktikum mit jeweils 6 ECTS-Punkten verankert. Das Studium schließt mit einer Masterarbeit im Umfang von 24 ECTS-Punkten ab.

#### Modularisierung

Die Module des Studiengangs haben mit Ausnahme der Masterarbeit (24 ECTS-Punkte) alle einen Umfang von 6 ECTS Punkten. Wie bereits in § 7 StudAkkVO beschrieben, können alle Module innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden.

### Didaktik

Der Selbstbericht sowie die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die unterschiedlichen Lehr- und Lehrmethoden, welche in dem Studiengang eingesetzt werden. Dazu gehören neben den üblichen Vorlesungen und Seminaren auch Praktika, Projekt-/Laborarbeiten, Übungen, oder auch Gruppenarbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Wie in § 5 StudAkkV dieses Berichts beschrieben, sind die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang in § 4 der Fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Energietechnik und Energiewirtschaft festgelegt. Demnach werden zum Masterstudiengang Bachelorabsolvent:innen zugelassen, die ein energietechnisches, energiewirtschaftliches oder elektrotechnisches Bachelorstudium abgeschlossen haben. Da auch hier im „Wahlpflichtbereich zahlreiche englischsprachige Module angeboten werden, wird eine englische Sprachfertigkeit empfohlen, die etwa dem Niveau B2 entsprechen sollte“.

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

### Curriculum

Die Gutachter betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen und den Studienplan und kommen zu der Ansicht, dass die Studierenden während des Masterstudiums, aufbauend auf das zuvor absolvierte Bachelorstudium ihre Kenntnisse und Fertigkeiten vertiefen. Die Gutachter können weiterhin erkennen, dass das Masterstudium, entsprechend des forschungsorientierten Profils, vertiefende Fähigkeiten des eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Somit wird Absolvent:innen eine anschließende Forschungstätigkeit ermöglicht.

Wie im Bachelorstudiengang können die Gutachter erkennen, dass das Vertiefungssystem der Schwerpunkte den Studierenden ermöglicht, ihr Curriculum individuell zu gestalten. Sie begrüßen die große Flexibilität und Wahlfreiheit, die sich den Studierenden dadurch bietet. Wie bereits in § 11 dieses Berichts dargestellt, sind sich die Gutachter allerdings einig, dass das vorliegende System der ebenfalls eine Kehrseite hat. Demnach scheint es in seiner aktuellen Form und Darstellung relativ unübersichtlich, was auch von den Studierenden bestätigt wird. Die Studierenden loben in diesem Zusammenhang allerdings die Hilfe des/der Fachstudienberater:in, der/die Studierenden bei allen Fragen rund um die Gestaltung des Studiums unterstützt. Ein weiteres we-

sentliches Problem, das sich im Gespräch mit den Studierenden herausstellt, ist die aktuell niedrige Studierendenzahl im Masterstudiengang, die dazu führt, dass einige Module auf Grund der niedrigen Teilnehmer:innenzahl nicht angeboten werden können. So berichten die Studierenden von einem Fall, bei dem ein Wahlpflichtmodul innerhalb eines Studienschwerpunkts nicht durchgeführt werden konnte, weil die Mindestteilnehmer:innenzahl von fünf nicht erreicht wurde. Laut dem Vertiefungssystem müssen die Studierenden elf Wahlpflichtmodule eines Schwerpunkts belegen, um diesen Schwerpunkt auf dem Zeugnis ausweisen zu können. Um die Durchführbarkeit des Vertiefungssystems zu gewährleisten, muss die Hochschule sicherstellen, dass die Studierenden alle elf Module eines Schwerpunkts in Regelstudienzeit absolvieren kann.

Darüber hinaus sehen die Gutachter auch im Masterstudiengang Defizite bei der fachlich inhaltlichen Gestaltung des Curriculums. So fehlen entsprechend der angestrebten Qualifikationsziele und Lernergebnisse zur systemischen Betrachtung von Energiesystemen Inhalte zu den Grundlagen der HGÜ (technisch) sowie zu Stromgestehungskosten (wirtschaftlich). Beide Aspekte der Technik und der Wirtschaft sollten im Rahmen der funktionalen Sicherheit thematisiert werden, die ebenfalls im Modulhandbuch nicht auftaucht, die aber in Standards eine zentrale Rolle spielt, um z. B. Zertifizierungen zu verstehen und umzusetzen.

Des Weiteren fehlt, wie auch im Bachelorstudiengang die gleichwertige Einbeziehung des Aspektes erneuerbarer Energien. In den Auditgesprächen verdeutlichen die Programmverantwortlichen, dass die Hochschule maßgeblich am Transformationsprozess der Region führend teilnimmt. Hierbei liegt die Ausrichtung vor allem auf der Energiewende, Decarbonisierung und dem globalen Wandel. Vor dem Hintergrund dieser Strategie und den Studienzielen sind laut den Gutachtern diese Themen nur schwach im Curriculum verankert. So bezieht sich lediglich ein Modul primär auf erneuerbare Energien. Es handelt sich hierbei um das Modul „Power Generation from Solar Energy“, welches mit sechs ECTS-Punkten angerechnet wird. Die Gutachter sind sich daher einig, dass das Modulangebot bezüglich regenerativer Energieträger ausgebaut werden muss.

#### Modularisierung

Die Gutachter halten fest, dass der Studiengang vollständig modularisiert ist und die einzelnen Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte, in sich geschlossene Lehr- und Lerneinheiten darstellen. Dabei umfasst jedes Modul mindestens 5 ECTS-Punkte. Die Modulbeschreibungen enthalten alle wesentlichen Informationen. Allerdings erkennen die Gutachter bei der Durchsicht der Modulhandbücher, dass einige Module im Kontext der Literaturangaben auf veraltete Materialien wie beispielweise aus den 1990er Jahre verweisen. Hier empfehlen die Gutachter, dass die Literaturangaben geprüft und aktualisiert werden sollen. Zudem merken die Gutachter an, dass im Modulhandbuch bei einigen Modulen keine expliziten Voraussetzungen angegeben sind, diese allerdings empfehlenswert sind. Die Gutachter schlagen daher vor, die Modulhandbücher zu

überarbeiten und bei allen Modulen, die auf Kenntnisse aus anderen Modulen aufbauen, diese erforderlichen Vorkenntnisse deutlich zu machen

### Didaktik

Aus Sicht der Gutachter sind die verschiedenen Lehr- und Lernformen gut geeignet, die Studienziele umzusetzen. Insbesondere die Projekte, in denen die Studierenden neben der fachlichen Anwendung der theoretisch erworbenen Fertigkeiten auch Team- und Kommunikationsfähigkeiten einüben bzw. vertiefen, sehen die Gutachter sehr positiv. Durch Laborarbeiten wird das Gelernte zudem in der praktischen Anwendung vertieft.

### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule sicherstellt, dass alle Studierenden mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erlangen. Die Regelungen ermöglichen der Hochschule aus Sicht der Gutachter eine angemessene Auswahl unter den Bewerber:innen zu treffen. Auch die Studierenden geben sich in den Gesprächen mit den Zugangsvoraussetzungen und dem Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium zufrieden.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die BTU Cottbus Senftenberg gibt in ihrer Stellungnahme an, dass das Modulangebot bzgl. regenerativer Energieträger bzw. assoziierter Themenbereiche des Energiesektors sowohl im Bachelor als auch im Master in relativ großer Breite in den Studiengängen integriert sind. Durch die Besetzung der Professur „Thermische Energietechnik“ im Juli 2022 durch Herrn Prof. Röntzsch mit einer geplanten Ausrichtung auch auf Wasserstofftechnologien, wird das Modulangebot in den nächsten Semestern erweitert werden. Durch die Wiederbesetzung und die gleichzeitige Anpassung der Denominationen der Professuren „Hochspannungstechnik und Elektrische Anlagen“ sowie „Dezentrale Energiesysteme und Elektrische Netze“ werden perspektivisch die Lehrangebote im Bereich der elektrischen Energietechnik weiter verbreitert und geschärft werden können.

Die Gutachter begrüßen, dass zukünftig das Modulangebot bezüglich regenerativer Energieträger wie z.B. Wasserstofftechnologien ausgebaut werden soll. Da dies allerdings noch nicht umgesetzt wurde bzw. keine Evidenzen dazu vorliegen, sind die Gutachter der Ansicht, dass diese Auflage aufrecht erhalten bleiben soll.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Den Studierenden müssen mehr Möglichkeiten geboten werden, die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich*

*systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektrischer erneuerbarer Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft) zu erlangen.*

- *Es wird empfohlen, die Angaben zur Literatur und den Voraussetzungen in den Modulhandbüchern zu aktualisieren.*

## **Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudAkkV)**

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

In dem Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass sich im Bachelorstudiengang insbesondere das fünfte oder sechste Fachsemester und im Masterstudium das dritte oder vierte Fachsemester für einen Auslandsaufenthalt eignet. Die Gutachter erfahren im Audit, dass zurzeit noch keine studiengangsspezifischen Kooperationen mit anderen Hochschule existieren. Jedoch ist das International Relations Office gerade dabei Kooperationen zu entwickeln, um Studierenden zukünftig studiengangsspezifische Auslandsaufenthalte anzubieten. Aktuell können die Studierenden das Auslandsangebot ähnlicher Studiengänge nutzen. Dazu berät das zentrale International Relations Office über diverse Austauschprogramme (ERASMUS, STUDEXA, Summer School, etc.) und verschiedene Fördermöglichkeiten (PROMOS, FULBRIGHT, DAAD, Studieren-Weltweit). Derzeit pflegt die BTU Kooperationen mit 139 ausländischen Universitäten weltweit. Im Rahmen des ERASMUS+ Programms besitzt die Fakultät für Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme diverse Kooperationen in Ländern wie Frankreich, Italien, und Norwegen. Neben dem Auslandsstudium ist es auch möglich, Praktika im Ausland zu absolvieren. Hier unterstützt speziell das LEONARDO-Büro Brandenburg.

Wie auch bereits in Art. 2 Abs. 2 StAkkStV dieses Berichts erläutert, ist im Allgemeinen die Anerkennung von erbrachten Leistungen an anderen ausländischen Hochschulen in § 22 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge geregelt. Hier ist auch geregelt, dass Studierende sich für die Anerkennung von Leistungen innerhalb eines Auslandsaufenthaltes vor Antritt des Auslandssemesters ein Learning Agreement von dem Prüfungsausschuss bestätigen lassen müssen.

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

Nach den Auditgesprächen sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule adäquate Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität schafft, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Sie nehmen zur Kenntnis,

dass Studierende momentan die Möglichkeit haben, das Mobilitätsangebot ähnlicher Studiengänge wahrzunehmen und hierbei vom Internal Office unterstützt werden. Auch das allgemeine Mobilitätsangebot der BTU Cottbus scheint umfassend und attraktiv zu sein. Allerdings wünschen sich die Gutachter die Etablierung studiengangsspezifischer Kooperationen mit ausländischen Hochschulen. Sie begrüßen, dass aktuell Kooperationen entwickelt werden und empfehlen die baldige Etablierung studiengangsspezifischer Kooperationen. Im Auditgespräch geben einzelne Studierende an, dass sie Interesse daran haben zukünftig einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren und planen dafür ein Beratungsgespräch mit dem International Relations Office. Insgesamt sehen die Gutachter auf Grund der alternativen Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen sowie den definierten Anerkennungsregelungen die allgemeinen Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität, auch gemäß der Lissabon-Konvention, als gegeben an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, studiengangsspezifische Kooperationen mit anderen Hochschulen zu etablieren.*

### **Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudAkkV)**

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

##### **Sachstand**

Laut dem Selbstbericht der Hochschule umfasst die Professorenschaft des Instituts aktuell zehn Professuren. Davon sind vier universitär ausgerichtete Professuren, zwei gemeinsam berufene Professur, und vier universitär ausgerichtete Honorarprofessuren. Darüber hinaus werden vier Professuren momentan ausgeschrieben. Die Lehrverpflichtung beträgt acht SWS für universitär ausgerichtete Professuren, zwei bis vier SWS für gemeinsam berufene Professuren, und bis zu vier SWS für Honorarprofessuren. Weitere Lehrtätigkeiten verteilen sich auf 17 akademische lehrverpflichtende Mitarbeiter:innen. Im Falle eines laufenden Qualifizierungsvorhabens beträgt die Lehrverpflichtung der akademischen Mitarbeiter:innen vier SWS.

Zur Zwecke der akademischen Weiterbildung bietet das Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung der BTU universitätsweite Angebote zu Themen wie z.B. Hochschulmanagement und soziale Kompetenzen sowie persönliche Fähigkeiten. Hochschuldidaktische Angebote erhalten Mitarbeiter:innen der BTU vom Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum Cottbus und des „Netzwerks Studienqualität Brandenburg“. Hierüber können Lehrende Workshops und Semi-

nare besuchen und Beratungen erhalten. Nach erfolgreicher Belegung verschiedener hochschuldidaktischer Kurse können die Lehrenden das „Zertifikat Hochschullehre Brandenburg“ beantragen.

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

Die Gutachtergruppe stellt anhand des Personalhandbuchs und der Qualifikationsprofile der beteiligten Lehrkräfte fest, dass die Curricula der beiden Studiengänge durch ausreichend vorhandenes und entsprechend qualifiziertes Personal der Universität abgedeckt und die Lehre für den Akkreditierungszeitraum gesichert sind. Die Gutachter erörtern im Audit allerdings die Ursache für die vier unbesetzten Professuren, die aktuell ausgeschrieben werden. Die Hochschulleitung und die Programmverantwortlichen erklären, dass es nach der Fusion BTU Cottbus und der Hochschule Lausitz im Jahre 2013 diverse strukturelle Herausforderungen gab, die sich bis in die Gegenwart ziehen und auch die personelle Lage betreffen. Demnach gibt es momentan verschiedene strukturelle Änderungen, die unter anderem das Auslaufen vieler Professuren zur Gunsten der Etablierung neuer Professuren in der Energietechnik umfassen. Bezüglich der Frage der Gutachter nach der relativ hohen Zahl der Honorarprofessuren erklären die Programmverantwortlichen, dass dies eine strategische Entscheidung gewesen sei. Durch die Honorarprofessor:innen, welche zumeist externe Lehrende sind, wollten die Programmverantwortlichen das Lehrangebot durch externe Einflüsse bereichern. Die Gutachter können diese Begründung zwar nachvollziehen, sehen aber dennoch ein unausgewogenes Verhältnis zwischen den deputatsgebundenen Professor:innen und anderen Lehrenden. In diesem Zusammenhang können die Gutachter nur wenige einschlägig ausgewiesene Lehrstellen für die zu akkreditierenden Studiengänge erkennen. Neben den verschiedenen Anstellungsarten, gibt es auch Unterschiede bei den Zuordnungen der Lehrenden zu den Fachbereichen. Um eine homogenere Struktur des Lehrbetriebs zu schaffen, empfehlen die Gutachter daher mehr einschlägig ausgewiesenes und deputatsgebundenes Lehrpersonal einzustellen.

Bezüglich der didaktischen und akademischen Weiterbildung können sich die Gutachter davon überzeugen, dass den Lehrenden ein ausreichendes und attraktives Angebot zur Verfügung steht und dies ebenfalls genutzt wird. In den Auditgesprächen berichten die Lehrenden, dass einige Lehrende in den letzten Jahren Forschungssemester durchgeführt haben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, für die jeweiligen Studiengänge einschlägig ausgewiesenes und deputatsgebundenes Lehrpersonal zu etablieren.*

## **Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudAkkV)**

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Die Hochschule stellt im Selbstbericht die aktuelle Raum- und Sachausstattung sowie die Finanzmittel der Fakultät dar. Zudem legt die Hochschule eine detaillierte Auflistung der Labore in der elektrotechnischen Lehre vor. Wie im Selbstbericht dargelegt ist, stellt die BTU Cottbus Studierenden verschiedene Räumlichkeiten mit Laboren und studentischen Arbeitsplätzen zur Verfügung. Neben neun Großräumen für die Lehre, die fakultätsweit genutzt werden, besitzen die Fachgebiete diverse weitere Rechnerarbeitsplätze und Kleingruppenräume. Die zahlreichen Labore stehen den Studierenden ebenfalls für ihre eigenen Forschungs- und Abschlussarbeiten zur Verfügung. Die Labore umfassen unter anderem eine Hochspannungshalle, ein Power System Simulator, ein Schutztechnik-Labor, und ein Labor Netzberechnung.

Die Universitätsbibliothek besitzt aktuell 1,2 Millionen Bücher, Zeitschriften, Normen, Richtlinien und weitere Medien sowie elektronische Angebote. Zudem stehen den Studierenden in der Bibliothek zahlreiche Arbeitsplätze zum individuellen Lernen als auch Gruppenarbeitsräume zur Verfügung. Lehrende erhalten bei der mediendidaktischen und technologischen Gestaltung der Lehre Unterstützung vom Multimediazentrum (MMZ).

Bei dem Rundgang vor Ort besichtigen die Gutachter einige Lehrveranstaltungsräume und Labore.

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

Die Finanzierung des Studiengangs ist aus Sicht der Gutachter unter Berücksichtigung der anvisierten Teilnehmerzahlen gesichert. Anhand der Vor-Ort Begehung können sie sich von einer soliden finanziellen und sächlichen Ausstattung der Universität überzeugen. Aus Gutachtersicht entspricht die Ausstattung der Räumlichkeiten und Labore dem modernen Standard und ermöglicht eine adäquate Durchführung des Studiengangs. Die Gutachter sind insbesondere von der Anzahl und der vielfältigen Ausstattung der verschiedenen Labore beeindruckt, die Studierende aktiv für Experimente und Projekte nutzen können. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die Hochschule den Studierenden verschiedene Software wie z.B. Matlab und Microsoft Office zur Verfügung stellt. Auch insgesamt drücken die Studierenden ihre Zufriedenheit mit den Räumlichkeiten und der technischen Ausstattung der BTU Cottbus aus. Allerdings geben sie an, dass es eine starke Raumknappheit bei den Fachschaften gibt, da diese teilweise ohne eigene Räumlichkeiten auskommen müssen. Die Studierenden wünschen sich daher, dass auch genügend Räume den einzelnen Fachschaften zur Verfügung gestellt werden. Die Gutachter stimmen den Studierenden hierbei zu und empfehlen den Fachschaften mehr Räumlichkeiten zu erhalten.

## **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, den Fachschaften mehr Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen.*

## **Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudAkkV)**

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

In den Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnungen für jeweils Bachelor- und Masterstudiengänge finden sich die für alle Studiengänge geltenden Prüfungsformen und ihre genaue Beschreibung. Dementsprechend existieren zwei grundlegende Prüfungsformen. Die Modulabschlussprüfung (MAP) sieht genau eine Prüfung im Semester vor, welche in der Regel eine schriftliche Klausur oder eine mündliche Prüfung ist. Das Continuous Assessment (MCA) besteht aus mehreren Teilleistungen, die über das gesamte Semester verteilt sind, und bei denen die Einzelpunkte gewichtet, aufsummiert und über einen Notenmaßstab in die Modulnote umgerechnet werden. Diese Form soll vor allem die Entwicklung der Studierenden erfassen. In besonderen Fällen können Modulabschlussprüfungen auch mit Vorleistungen verknüpft werden (MAP+V), d.h. die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung setzt das Bestehen unbenoteter Vorleistungen voraus, wie z.B. Laborübungen oder Hausaufgaben. Darüber hinaus werden in den beiden Studiengängen die Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Hausaufgaben, Übungen, Gruppenarbeiten, Laborversuche und Präsentationen genutzt.

In den Modulbeschreibungen ist allen Modulen eine Prüfungsform zugeordnet. In den meisten Fällen werden auch alternative Prüfungsformen angegeben.

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

Die Gutachter bewerten die Varianz an Prüfungsformen positiv. Sie sind der Auffassung, dass die Modulverantwortlichen für jedes Modul eine entsprechend den Inhalten geeignete Prüfungsform wählen. Während des Audits können die Gutachter sich davon überzeugen, dass die verschiedenen Prüfungsformen gut von den Studierenden angenommen werden und in den bereits bestehenden Studiengängen in der Praxis gut funktionieren.

Allerdings vernehmen sie von den Studierenden, dass in der gelebten Praxis verstärkt schriftliche Prüfungen genutzt werden. Bei der Durchsicht von beispielhaften Prüfungen aus den beiden Studiengängen kommen die Gutachter zum Ergebnis, dass die schriftlichen Prüfungen nicht ausreichend kompetenzorientiert sind. Oft sind die Klausuren sehr einseitig gestaltet und basieren auf einer reinen Wissensabfrage statt sämtliche Kompetenzen zu überprüfen. Die Gutachter sind sich

somit einig, dass insgesamt sichergestellt werden muss, dass die Prüfungen so konzipiert sind, dass die jeweiligen Modulziele kompetenzorientiert überprüft werden können.

Darüber hinaus berichten die Studierenden von einzelnen Fällen in denen es Schwierigkeiten bei der Klausurvorbereitung gab, da der/die jeweilige Dozierende die Vorlesungsfolien bis zum Klausurtermin nicht veröffentlicht hat. Dieser Punkt wird in § 12 Abs. 5 StudAkkV vertieft.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die BTU Cottbus-Senftenberg legt dar, dass sie zusammen mit dem Zentrum für Wissenschaftliche Weiterbildung der BTU und dem Netzwerk Studienqualität Brandenburg nach geeigneten Formaten zur Fort- und Weiterbildung suchen werden, um die Lehrenden/Prüfenden stärker für das noch fokussiertere Prüfen verschiedener Handlungskompetenzen zu sensibilisieren und dafür auch zu befähigen. Die Hochschule betont allerdings, dass in Modulen, in denen nicht nur die Fachkompetenz im Vordergrund steht, dies schon durch angepasste Teilleistungen im Continuous Assessment oder Prüfungsvorleistungen realisiert wurde, wie die Gutachtergruppe im Bericht auch festgestellt hat. In einigen Modulen dominiert der Erwerb und die Abprüfung der Fachkompetenz die weiteren Kompetenzbereiche.

Die Gutachter begrüßen das Vorhaben der Hochschule, weiterhin nach geeigneten Formaten zur Fort- und Weiterbildung zu suchen. Da dies allerdings noch nicht umgesetzt wurde, sind die Gutachter der Meinung, dass die Auflage aufrechterhalten werden sollte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Die Prüfungen müssen kompetenzorientiert konzipiert sein.*

#### **Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudAkkV)**

##### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

##### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit in allen zu akkreditierenden Studiengängen gewährleistet ist. Die Hochschule legt Regelstudienpläne für beide Studiengänge vor. Da es sich hierbei um eine Konzeptakkreditierung handelt und beide Studiengänge erst vor knapp einem Jahr in Betrieb genommen wurden, liegen noch keine Kohor-

tenstatistiken vor. Bezüglich der Planbarkeit gibt die Hochschule weiterhin an, dass das Semesterangebot an Wahlpflichtmodulen stets mindestens zwei Wochen vor Semesterbeginn feststeht und den Studierenden zugänglich ist.

#### Arbeitsaufwand

Beide Studiengänge sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und die Vergabe von ECTS-Punkten vorsieht. Wie in § 8 dieses Berichts festgehalten, ist in der Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung verbindlich festgelegt, dass 30 Arbeitsstunden einem ECTS-Punkte entsprechen. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. Für jedes Semester der beiden Studiengänge sind 30 ECTS Punkte vorgesehen. Davon gibt es nur zwei Abweichungen in der Studienrichtung Elektrische Energietechnik des Bachelorstudiengangs: Hier werden im zweiten Semester 24 ECTS-Punkte und im dritten Semester 36 ECTS-Punkte erreicht. Die BTU gibt allerdings an, dass das Curriculum entsprechend auf die Studierbarkeit geprüft wurde und das „Laborpraktikum der Elektrotechnik“ welches also zwei-semesteriges Modul die irreguläre ECTS Zahl verursacht, als Prüfungsform das modulbegleitende Continuous-Assessment anwendet, um die Arbeitsbelastung gleichmäßiger zu verteilen.

#### Prüfungsdichte und –organisation

Für beide zu akkreditierende Studiengänge sind sämtliche Prüfungsmodalitäten in der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnungen für jeweils Bachelor- und Masterstudiengänge geregelt. Laut dem Selbstbericht finden die Modulabschlussprüfungen in zwei Prüfungszeiträumen je zwei Wochen am Ende des Semesters statt. Im Vorlesungszeitraum selbst sind ausschließlich Teilleistungen im Continuous Assessment zulässig. Die Prüfungstermine von Pflichtmodulen, die in mehr als einem Studiengang verankert sind, werden zentral geplant, um eine Überschneidungsfreiheit und mind. einen Tag Abstand zwischen den Pflichtprüfungen zu erreichen. Weitere studiengangsspezifische Prüfungstermine werden dezentral von der Fakultät koordiniert. Die Studierenden können sich in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit zu den Modulprüfungen anmelden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, sich von einer angemeldeten Prüfung wieder abzumelden. Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden.

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

##### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

Da es sich um eine Erstakkreditierung handelt und noch keine Absolventenquoten gibt, können bezüglich der Regelstudienzeit keine Angaben gemacht werden. Aus Sicht der Gutachter ist die Überschneidungsfreiheit der Prüfungen und Module sichergestellt. Auch die Studierenden melden keine Probleme diesbezüglich. Bezüglich der Planbarkeit des Studiums sehen die Gutachter

allerdings eine Problematik in den diversen Wahlpflichtmodulen, die den einzelnen Vertiefungen zu geordnet sind. Dies betrifft insbesondere den Masterstudiengang, da dieser ausschließlich aus fachlichen Wahlpflichtmodulen besteht. Wie im Abschnitt §12 Abs. 1 dieses Berichts dargestellt ist, berichten die Studierenden von einem Fall, bei dem ein Wahlpflichtmodul innerhalb eines Studienschwerpunkts nicht durchgeführt werden konnte, weil die Mindestteilnehmer:innenzahl von fünf Studierenden nicht erreicht wurde. Laut den Angaben der Hochschule haben sich in dem letzten Wintersemester fünf Studierende in den Bachelorstudiengang und drei Studierende in den Masterstudiengang eingeschrieben. Im Kontext dieser niedrigen Studierendenzahlen sehen die Gutachter die Durchführbarkeit der zahlreichen Wahlpflichtmodule bei einer Mindestteilnehmerzahl von fünf Personen als gefährdet an. Zwar werden viele der angebotenen Module auch von Studierenden vergleichbarer Studiengänge belegt, allerdings besteht hier keine Sicherheit, dass genügend andere Studierende die Wahlpflichtmodule der zu akkreditierenden Studiengänge belegen. Die Gutachter sind sich daher einig, dass die Hochschule sicherstellen muss, dass die Durchführbarkeit der Vertiefungssysteme bzw. der beinhalteten Wahlpflichtmodule gewährleistet ist. Somit soll auch die Studierbarkeit in Regelstudienzeit gewährleistet sein.

Ein weiteres Thema, das im Audit ausführlich diskutiert wird, ist die Durchführbarkeit des Pflichtpraktikums. Wie bereits in Abschnitt §12 Abs. 1 dieses Berichts angesprochen, berichten die Studierenden ähnlicher Studiengänge, die ebenfalls ein Pflichtpraktikum im Umfang von 180 Arbeitsstunden absolvieren müssen, dass es bei ihnen zu Schwierigkeiten bei der Durchführbarkeit des Praktikums kam. Dies liegt hauptsächlich darin begründet, dass viele Unternehmen keine Praktikant:innen für einen Zeitraum von fünf bis sechs Wochen aufnehmen. Stattdessen bieten die meisten Betriebe Praktika für mindestens fünf Monate an. Daher sehen sich viele Studierende dazu gezwungen, ebenfalls ein Praktikum von fünf bis sechs Monaten durchzuführen. Folglich beantragen diese Studierenden ein Urlaubssemester, um in diesem Rahmen das verlängerte Praktikum zu absolvieren und überschreiten die Regelstudienzeit. Einige der Studierenden berichten, dass sie dies gerne auf sich genommen haben, um auch vertiefte praktische Erfahrungen zu sammeln und/oder gleichzeitig im Praktikum Vorarbeiten für die Abschlussarbeit durchzuführen. Da das Praktikum bei vielen Studierenden nichtsdestotrotz zu einer Verlängerung der Studienzeit führt, sind sich die Gutachter einig, dass die Hochschule, dass Praktikum so in die Studienverlaufspläne integrieren muss, dass es bei den Studierenden zu keiner Überschreitung der Regelstudienzeit führt.

### Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachter angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch. Die Studierenden bestätigen dies, berichten allerdings von einem Modul im Bachelorstudiengang bei dem es kleinere Hürden gab.

Hierbei handelt es sich um das Modul „Energiewandlung“, welches von Erstsemesterstudierenden des Bachelorstudiengangs als auch von Studierenden anderer Studiengänge aus dem fünften Semester besucht wird. Die Studierenden erklären im Audit, dass der Anspruch der Modulinhalte recht hoch waren und hierfür teilweise Grundlagen benötigt sind, die auch in parallel stattfindenden Modulen gelehrt werden. Die Studierenden geben allerdings an, dass das Modul trotz der kleineren Schwierigkeiten durchführbar ist. Die Gutachter empfehlen nichtsdestotrotz, dass bei der Konzeption und Durchführung der Module der Hintergrund der Studierenden so berücksichtigt sein sollte, sodass alle beteiligten Studierende fachlich adäquat integriert sind.

#### Prüfungsdichte und –organisation

Bezüglich der Prüfungsdichte können die Gutachter sich davon überzeugen, dass die Prüfungslast der Norm entspricht. Da jedes Modul mit nur einer Modulendprüfung abgeschlossen wird, müssen sowohl im Bachelor als auch im Master maximal fünf Prüfungen pro Semester absolviert werden. Die Studierenden geben sich mit der Prüfungsdichte und der –organisation zufrieden. Wie auch in § 12 Abs. 4 angesprochen, berichten die Studierenden allerdings von einem Fall bei dem der/die Lehrende die Vorlesungsfolien bis zum Klausurtermin nicht veröffentlicht hat. Dadurch ergaben sich Schwierigkeiten bei der Klausurvorbereitung. Da dies nur einmal vorgefallen ist, sehen die Gutachter dies nicht kritisch, bitten die Hochschule allerdings die Modulinhalte transparent zu veröffentlichen, um den Studierenden ideale Bedingungen zur Prüfungsvorbereitung zu bieten.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Auflage zur Durchführbarkeit des Praktikums in Regelstudienzeit, gibt die BTU Cottbus-Senftenberg folgende Stellungnahme ab:

„Die Entscheidung für den Umfang des Praktikums basiert auf der Abwägung zwischen der zwingend erforderlichen Vermittlung von Kompetenzen an der Hochschule und den erforderlichen Praxiserfahrungen aus einem Praktikum. Insofern musste hier ein Kompromiss gefunden werden, der ein Mindestmaß an kreditierten Praktikumswochen ermöglicht. Als Orientierung diene der Fachqualifikationsrahmen für Studiengänge und Promotionen in Elektrotechnik und Informationstechnik, der 0 bis 20 Kreditpunkte Industriepraktikum bis zum Masterabschluss empfiehlt. Eine Verteilung des praxiszentrierten Kompetenzerwerbs auf den Bachelor- und Master-Studiengang erscheint uns aufgrund der Berufsqualifizierung als sinnvoll.

Um den Aufwand bei der Durchführung des Praktikums zu verringern bzw. unnötige Härten zu vermeiden wurden verschiedene Möglichkeiten zur Erbringung der Praktikumsleistung geschaffen:

- Es erfolgt eine Anerkennung von vorangegangenen Berufstätigkeiten, sofern die notwendigen Fachinhalte und Kompetenzbildungen vorhanden waren.

- Eine Werksstudierendentätigkeit kann ebenfalls als Praktikum eingebracht werden. Diese Konstellation ist mittlerweile recht verbreitet.

- Eine Nebentätigkeit für den Lebensunterhalt kann bei fachlicher Eignung ebenfalls angerechnet werden.

- Für beide Studiengänge wird die Belegung eines Ersatzmoduls ermöglicht (§ 6 Abs. 5 Satz 3 PStO), um Probleme bei der Suche nach einem Praktikumsplatz bzw. die Verlängerung der Studiendauer auszugleichen.

- Für ein freiwilliges (!) längeres Praktikum können die Studierenden sich beurlauben lassen, so dass das Semester nicht auf die Regelstudienzeit angerechnet wird.

- Insbesondere im Master-Studiengang werden häufig die Praktika mit der Bearbeitung des Master-Arbeitsthemas verknüpft. Eine Kreditierung der 180 Praktikumsstunden mit sechs Leistungspunkten ist in diesem Fall zur Erreichung der Qualifikationsziele im Praktikum ausreichend.

Nach Rücksprache mit dem Praktikumsbeauftragten der Studiengänge ist das Absolvieren von kurzen Praktika auch in anderen Studiengängen, wie z.B. Maschinenbau, Elektrotechnik und Verarbeitungstechnologien der Werkstoffe, kein Problem. Einige Studierende bevorzugen sogar eine freiwillige Verlängerung der Praktikumsdauer, um Praxiserfahrungen zu sammeln oder Unternehmenskontakte zu knüpfen. Dies führt auch nicht zwangsläufig zu relevanten Verlängerungen der Regelstudienzeit. Für die hier zur Akkreditierung stehenden Studiengänge ergab sich die in der Auflage benannte Problematik bislang nicht, da die Studierenden noch nicht in der vorgesehenen Praktikumsphase des Studiums sind. Wenn hierzu Erfahrungen vorliegen, werden wir ggf. die für die Studiendauer hinderlichen Umstände bei nachfolgenden Satzungsänderungen berücksichtigen.“

Die Gutachter berücksichtigen die Stellungnahme der Hochschule in ihrer Begutachtung, sind aber der Meinung, dass die Auflage aufrecht erhalten bleiben sollte. Zum einen sollten die oben genannten Alternativen zu einem regulären Praktikum ebenfalls in der Prüfungsordnung verankert sein. Zum anderen sollten die Bedingungen eines regulären Praktikums ebenfalls in der Prüfungsordnung festgehalten sein, da die Reihe an Alternativen bei den Gutachtern den Eindruck erweckt, dass für die Studierenden eine Alternative zum Praktikum einfacher umzusetzen sei als das tatsächliche reguläre Praktikum.

Bezüglich der Auflage zur Durchführbarkeit der Vertiefungen, gibt die Hochschule folgende Stellungnahme ab:

„Die Belegung und der Abschluss der Schwerpunktmodule sollte entsprechend ihrer Turnusse während der Regelstudienzeit gegeben sein. Sobald ein Studierender oder eine Studierende ein Schwerpunktmodul in seinem bzw. ihrem Studienplan verankert, sollte das Modul weder aufgrund zu geringer Teilnehmendenzahl noch aufgrund anderer Umplanungen ausfallen. Leider ist der von den Studierenden benannte Einzelfall nicht bekannt. Wir werden die Modulwahl in den Studienplänen noch genauer überwachen und auch die Lehrenden darauf hinweisen, dass die kombinierte Eigenschaft „Wahlpflicht- und zugleich Schwerpunktmodul“ einer Rücksprache mit den Studierenden und der Studiengangsleitung bedarf, bevor ein Modul abgesagt werden darf. Ggf. könnte dann auch eine fachnahe Alternative aufgezeigt werden. Es kann sich hier nur um einen

Einzelfall gehandelt haben. Generell ist aber auch ein erfolgreicher Abschluss des Studiums ohne Schwerpunkterfüllung möglich.“

Die Gutachter begrüßen die Bestrebungen der Hochschule genauer darauf zu achten, dass alle Module einer Vertiefung stattfinden. Allerdings sollten diese Pläne auch formal von der Hochschule nachgewiesen werden, um Mechanismen zu etablieren, die vermeiden, dass Module einer Vertiefung nicht stattfinden können.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- *Es ist sicherzustellen, dass die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet ist.*
- *Es muss gewährleistet sein, dass die Durchführung des Praktikums zu keiner Verlängerung der Studienzeit führt.*

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen bei der Gestaltung und dem Aufbau der Module, die unterschiedlichen fachlichen Vorkenntnisse der beteiligten Studierenden verstärkt zu berücksichtigen.*

## **Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudAkkV)**

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Sowohl der Bachelor- als auch der Masterstudiengang kann auch in Teilzeit studiert werden. Die Besonderheiten des Teilzeitstudiums sind dabei in § 6 der Allgemeinen SPO für jeweils Bachelor- und Masterstudiengänge geregelt. Hier wird festgeschrieben, dass sich ein Studierender nur dann für ein Teilzeitstudium anmelden kann, wenn „die oder der Studierende aus wichtigen Gründen nicht in der Lage ist, ein Vollzeitstudium zu absolvieren“. Ebenfalls ist hier geregelt, dass „der Umfang des Teilzeitstudiums maximal 30 LP pro Studienjahr umfassen [darf]“. Somit ergibt sich im Bachelorstudium eine Regelstudienzeit von zwölf Semestern und im Master von acht Semestern.

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

Die Gutachter begrüßen, dass den Studierenden ebenfalls ermöglicht wird in Teilzeit zu studieren und sehen alle Regularien zum Teilzeitstudium transparent verankert.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudAkkV)**

### **Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudAkkV)**

#### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

##### **Sachstand**

Im Selbstbericht erklärt die Hochschule, dass die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen durch verschiedene Maßnahmen gefördert wird. Zum einen werden laut dem Modulhandbuch wissenschaftliche Methoden in diversen Modulen vermittelt und praktiziert. Zum anderen steht die BTU in einem starken Austausch mit regionalen Unternehmen und Institutionen. So finden sich in der Umgebung das Fraunhofer IEG und DLR Institut für CO<sub>2</sub>-arme Prozesse. Die BTU besitzt gemeinsame Professuren mit den beiden Instituten. Die Einflüsse der Kooperationen sind auch in der Etablierung neuer Module wie z.B. „Decarbonization of Industrial Processes“ sichtbar. Zudem gibt die Hochschule an, dass aktuell mehrere Großprojekte an der BTU durchgeführt werden. Auch hier sind die Dozierenden darauf bedacht, die Forschungsergebnisse der Projekte in die Lehre einzufließen. Z. B wurde im Kontext des Turbo Fuel Cell Projektes das Modul Brennstoffzellen-Technologien in den Masterstudiengang aufgenommen. Zudem gibt die BTU an, dass das Energieinnovationszentrum kurz vor der Genehmigung steht. Die Programmverantwortlichen erklären, dass viele Themen des Zentrums auch zukünftig in den Studiengängen behandelt werden soll. Des Weiteren erhalten die Studierenden die Möglichkeiten sich an den Großprojekte und Kooperationen zu beteiligen, indem sie als studentische Hilfskräfte mitwirken oder ihre Abschlussarbeiten in diesem Rahmen absolvieren.

Wie in § 12 Abs. 2 dieses Berichts erläutert, steht den Lehrenden darüber hinaus ein breites Angebot zur fachlichen und didaktischen Weiterbildung zur Verfügung.

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

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen gewährleistet ist. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze der Curricula werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst. Durch den Austausch mit Verbänden, Industrie und anderen Hochschulen erfolgt eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses auf nationaler und internationaler Ebene. Insbesondere den starken Austausch mit regionalen Instituten bewerten die Gutachter positiv.

##### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudAkkV)**

*Nicht einschlägig*

## **Studienerfolg (§ 14 StudAkkV)**

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Die Hochschule gibt an, dass die zu akkreditierende Studiengänge regelmäßig geprüft und evaluiert werden. Die Regelungen zu den Evaluationen sind in der Evaluationssatzung festgehalten. Diese sieht vor, dass Lehrveranstaltungsevaluationen jedes Semester durchgeführt werden sollen. „Dabei werden für ein Winter- sowie Sommersemester jeweils drei der sechs Fakultäten sowie die Lehrveranstaltungen der GKmE, sofern diese nicht durch die Auswahl der Fakultät mit abgedeckt sind, und der zentralen Organisationseinheiten im Wechsel evaluiert. Die Dauer des Evaluationszeitraumes ist so gewählt, dass jede Kohorte an Bachelor- als auch Master-Studierenden mindestens einmal während ihres Studiums an der LEva teilnehmen kann.“ Darüber hinaus gibt die Hochschule im Selbstbericht an, dass die Lehrenden jederzeit die Möglichkeit haben auch außerhalb des regulären Evaluationsturnus' weitere eigene Lehrveranstaltungsevaluationen durchzuführen. Nach der Übermittlung der Resultate an die Lehrenden sollen diese die Ergebnisse mit den Studierenden besprechen und evtl. Maßnahmen für Änderungen anleiten. Des Weiteren führt die BTU alle zwei Jahre eine Befragung zur angebotenen Lehre und sachlich-räumlichen Ausstattung im Rahmen des Studienqualitätsmonitors durch. Neben quantitativen Befragungen bietet die BTU auch qualitative Befragungsformate an. Hierbei sollen insbesondere kleine Studienkohorten gezielt befragt werden. Um ein längerfristiges Monitoring der Absolvent:innen zu ermöglichen, führt die BTU ebenfalls regelmäßig Absolvent:innenbefragungen durch. Seit 2020 finden diese auch studiengangspezifisch statt.

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

In den Auditgesprächen berichten die Lehrenden, dass es ein funktionierendes internes Qualitätsmanagement gibt. Dies umfasst zum Beispiel jährliche Treffen zwischen dem Dekanat und den Fachschaften, bei denen Probleme diskutiert und ausgewertet werden. Zudem sind die Lehrenden dazu animiert fünf-jahres Pläne zu erstellen und diese an das Präsidium weiterzuleiten. Die Gutachter begrüßen die Maßnahmen zur Qualitätssicherung. In dem Gespräch mit den Studierenden vernehmen die Gutachter jedoch wesentliche Defizite in der Evaluationsorganisation. Demnach berichten die Studierenden, dass sie bisher an keiner Lehrveranstaltungsevaluation teilgenommen haben. Auch Masterstudierende verwandter Studiengänge, die ebenfalls ihr Bachelorstudium an der BTU absolviert haben, geben an, nie an einer Evaluation teilgenommen zu

haben. Daher entsteht bei den Gutachtern der Eindruck, dass es sich um ein systemisches Problem handelt. Die Gutachter fordern daher, dass in den zu akkreditierenden Studiengängen auch in der Praxis regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt werden und, dass die Ergebnisse an die Studierenden rückgekoppelt werden. Weiterhin empfehlen die Gutachter auch Evaluationen außerhalb der drei-Semester-Rhythmus durchzuführen, um auch aktuelles und konkretes Feedback zu den Lehrveranstaltungen zu erhalten. Vor allem da es sich hierbei um neue Studiengänge handelt, bietet es sich an, die Studierenden kontinuierlich zu befragen.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule gibt folgende Stellungnahme ab:

„Die Qualitätssicherung und -entwicklung von Lehre und Studium an der BTU fußt, wie im ETW-Selbstbericht dargestellt, auf der novellierten und in 2020 veröffentlichten Satzung zur Evaluation von Lehre und Studium im Rahmen des universitätsweiten Qualitätsmanagements. Die in dieser Satzung fixierten Regelungen nehmen Bezug auf den Evaluationsturnus inklusive Begründung für diesen evaluativen Rhythmus und die eingesetzten Evaluationsformate.

Das Verfahren der zentralen internen Lehrveranstaltungsevaluation (LEva) sieht die semesterweise Durchführung vor. Um aber einer nicht nur im evaluativen Bereich zu beobachtenden Befragungsmüdigkeit zu begegnen, werden für ein WiSe und ein SoSe jeweils drei der sechs Fakultäten im Wechsel evaluiert. Mit diesem Wechsel geht ein Phasenwechsel einher: Es folgt – wiederum auf zwei Semester angelegt – die Phase der Valorisierung, um lehrveranstaltungsübergreifende Maßnahmen aus diesen Ergebnissen i.V.m. Ergebnissen anderen Befragungen (z. B. Graduiertenbefragung) und amtlichen Statistiken abzuleiten oder die Studierenden zu anderen Bereichen des Studiums und der Lehre befragen zu können. Hierfür wird ein Dossier über die in der Fakultät stattgefundenen Evaluationen erstellt, welches die Globalwerte der einzelnen Dimensionen von Lehrveranstaltungsqualität für jede evaluierte Lehrveranstaltung enthält, und den Dekanaten als Ausgangspunkt für die Nutzung evaluativer Ergebnisse übermittelt wird. Außerhalb des skizzierten Evaluationsturnus‘ besteht für Lehrende darüber hinaus jederzeit die Möglichkeit, weitere eigene quantitative oder qualitative LEvas umzusetzen. Ebenso können studentische Gremien jederzeit außerplanmäßige Evaluationen beantragen.

Im Rahmen der quantitativen LEvas werden standardisierte Erhebungsinstrumente eingesetzt. Anschließend werden diese Daten mit der Evaluations- und Umfragesoftware EvaSys automatisiert statistisch ausgewertet. Da aber erst bei einem Rücklauf von mindestens fünf Fragebögen die Automatisierung greift, besteht immer auch die Möglichkeit, keine statistischen Auswertungen zu erhalten. Um mit diesem Umstand umzugehen, speziell wenn es sich hierbei um kleinkohortige Lehrveranstaltungen handelt, wird auf qualitative Evaluationsformate zurückgegriffen, die das Referat Qualitätsmanagement für Studium und Lehre seit dem WiSe 2022/23 wieder personell sichergestellt anbieten kann.

Dass die ETW-Studierenden bislang an keiner LEva teilgenommen haben, ergibt sich aus der Kombination von Kleinkohortigkeit (ohne entsprechendes Angebot für besagten Zeitraum) – nicht untypisch für neue Studiengänge –, Evaluationsturnus und Uninformiertheit.

An der Rückkoppelung evaluativer Ergebnisse jenseits der einzelnen Lehrveranstaltung und deren Nutzbarmachung wird bereits gearbeitet. Für den Hinweis, die Studierenden, insbesondere Studienanfänger über das BTU-interne Evaluationssystem zu informieren, sind wir dankbar und nehmen diesen in die bereits laufenden Auf- und Ausbauarbeiten des evaluativen bzw. QM-Systems auf.“

Die Gutachter nehmen die Stellungnahme der Hochschule in ihrer Begutachtung auf. Aus der Begründung geht hervor, dass die Hauptproblematik in der geringen Kohortenzahl der Studiengänge liegt. Da allerdings nicht gewiss ist, wie sich die Studierendenzahlen zukünftig entwickeln werden, muss sichergestellt werden, dass auch bei einer geringen Kohortenzahl eine regelmäßige Evaluation gewährleistet ist. Durch die zusätzliche Aufteilung der Studierenden in Vertiefungsmodulen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Mindestteilnehmer:innenzahl von fünf für einen Rücklauf der Evaluation nicht erreicht wird. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Hochschule alternative Evaluationsmethoden entwickeln bzw. anwenden und dies nachweisen muss, um auch kleine Kohortengruppen adäquat und kontinuierlich zu evaluieren.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Es müssen regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt werden und die Resultate für alle betroffenen Studierenden zugänglich gemacht werden.*

## **Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudAkkV)**

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

In ihrem Hochschulentwicklungspakt bekennt sich die BTU ausdrücklich zu einer aktiven Gestaltung von Chancengerechtigkeit. Ziele sind die tatsächliche Gleichstellung und Diskriminierungsfreiheit für alle Beschäftigten und Studierende als Qualitätskriterium in Forschung, Lehre und Weiterbildung sowie die Erhöhung des Anteils von Frauen in Bereichen, in denen sie unterrepräsentiert sind. Die Stabsstelle Chancengerechtigkeit und Gesundheitsförderung, bestehend aus dem Referat für Gesundheit, Diversität und AGG sowie dem Referat Familienorientierung und Dual Career, arbeitet eng mit der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten zusammen.

Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung oder in besonderen Lebenslagen finden direkte Ansprechpartnerinnen über das Zentrum für barrierefreies Studium der BTU. Diese Arbeit wird durch den Behindertenbeauftragten unterstützt. Nachteilsausgleiche sind in der jeweiligen Rahmenordnung beschrieben; die Möglichkeit eines individuellen Teilzeitstudiums besteht ebenfalls.

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

Die Gutachter stellen fest, dass die Maßnahmen der Hochschule zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit umgesetzt werden und zu den gewünschten Ergebnissen führen.

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

**Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudAkkV)**

*Nicht einschlägig*

**Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StudAkkV)**

*Nicht einschlägig*

**Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudAkkV)**

*Nicht einschlägig*

**Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudAkkV)**

*Nicht einschlägig*

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

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

Die Gutachter:innen empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

#### **Auflagen**

##### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (§ 11 StudAkkV) Es muss ein konkretes Studiengangskonzept vorgelegt werden, indem die Studiengangsrichtungen bzw. -schwerpunkte transparent dargestellt sind und den jeweiligen Vertiefungen konkrete Qualifikationsziele zugeordnet sind.
- A 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Den Studierenden müssen mehr Möglichkeiten geboten werden, die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektrischer erneuerbarer Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft) zu erlangen.
- A 3. (§ 12 Abs. 4 StudAkkV) Die Prüfungen müssen kompetenzorientiert konzipiert sein.
- A 4. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es muss gewährleistet sein, dass die Durchführung des Praktikums zu keiner Verlängerung der Studienzeit führt.
- A 5. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es ist sicherzustellen, dass die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet ist.
- A 6. (§ 14 StudAkkV) Es müssen regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt werden und die Resultate für alle betroffenen Studierenden zugänglich gemacht werden.

#### **Empfehlungen**

##### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 2 StudAkkV) Es wird empfohlen, für die jeweiligen Studiengänge einschlägig ausgewiesenes und deputatsgebundenes Lehrpersonal zu etablieren.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudAkkV) Es wird empfohlen, studiengangsspezifische Kooperationen mit anderen Hochschulen zu etablieren.
- E 3. (§ 12 Abs. 3 StudAkkV) Es wird empfohlen, den Fachschaften mehr Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen.
- E 4. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen bei der Gestaltung und dem Aufbau der Module, die unterschiedlichen fachlichen Vorkenntnisse der beteiligten Studierenden verstärkt zu berücksichtigen.
- E 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, die Angaben zur Literatur und den Voraussetzungen in den Modulhandbüchern zu aktualisieren.

## **Für den Bachelorstudiengang**

E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, verstärkt Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten anzubieten.

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

### **Fachausschuss 01 – Maschinenbau**

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

### **Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnologie**

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

### **Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und weicht hinsichtlich des folgenden Aspektes von der Bewertung der Gutachter ab: Um die die Empfehlung E2 zu konkretisieren, wurde diese um das Wort „international“ ergänzt.

### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 09.12.2022 und betrachtet insbesondere Auflage A4 bezüglich der Durchführbarkeit des Pflichtpraktikums. Die Akkreditierungskommission beschließt die Auflage A 4 in eine Empfehlung (E6) umzuwandeln, da sie die Durchführbarkeit des Pflichtpraktikums grundsätzlich als gewährleistet sehen. Zudem bietet die BTU Cottbus-Senftenberg Studierenden, die Schwierigkeiten haben einen Praktikumsplatz zu finden (z.B. auf Grund der Kürze der Praktikumsdauer) Alternativen an. Somit stellt die BTU Cottbus-Senftenberg laut der Akkreditierungskommission sicher, dass das Praktikum nicht zu einer Verlängerung der Studienzeit führt.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

## **Auflagen**

### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (§ 11 StudAkkV) Es muss ein konkretes Studiengangskonzept vorgelegt werden, indem die Studiengangsrichtungen bzw. -schwerpunkte transparent dargestellt sind und den jeweiligen Vertiefungen konkrete Qualifikationsziele zugeordnet sind.
- A 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Den Studierenden müssen mehr Möglichkeiten geboten werden, die Befähigung zum Entwurf (im Sinne der Energietechnik) sowie zu einer sowohl technisch als auch wirtschaftlich systemischen Bewertung elektrischer und nicht-elektrischer erneuerbarer Energiesysteme (im Sinne der Energiewirtschaft) zu erlangen.
- A 3. (§ 12 Abs. 4 StudAkkV) Die Prüfungen müssen kompetenzorientiert konzipiert sein.
- A 4. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es ist sicherzustellen, dass die Durchführbarkeit der Vertiefungen gewährleistet ist.
- A 5. (§ 14 StudAkkV) Es müssen regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt werden und die Resultate für alle betroffenen Studierenden zugänglich gemacht werden.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, die Angaben zur Literatur und den Voraussetzungen in den Modulhandbüchern zu aktualisieren.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudAkkV) Es wird empfohlen, studiengangsspezifische Kooperationen mit internationalen Hochschulen zu etablieren.
- E 3. (§ 12 Abs. 2 StudAkkV) Es wird empfohlen, für die jeweiligen Studiengänge einschlägig ausgewiesenes und deputatsgebundenes Lehrpersonal zu etablieren.
- E 4. (§ 12 Abs. 3 StudAkkV) Es wird empfohlen, den Fachschaften mehr Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen.
- E 5. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen bei der Gestaltung und dem Aufbau der Module, die unterschiedlichen fachlichen Vorkenntnisse der beteiligten Studierenden verstärkt zu berücksichtigen.
- E 6. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, zu beobachten in wie weit die Durchführung des Pflichtpraktikums zu einer Verlängerung der Studienzeit führt.

### **Für den Bachelorstudiengang**

- E 7. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, verstärkt Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten anzubieten.

### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung für das Land Brandenburg*

*(Studienakkreditierungsverordnung – StudAkkV)*

### **3.3 Gutachtergremium**

a) Hochschullehrer

Prof. Dr. Dirk Dahlhaus, Universität Kassel

Prof. Dr. Horst Brezinski, TU Bergakademie Freiberg/Wirtschaftsuniversität Poznan

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Lange, Technische Universität Dresden

b) Vertreter der Berufspraxis

Dipl.-Ing. Bernd Mühe, MLc Consulting

c) Studierender

Thomas Kolb, TU Darmstadt

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

Für die beiden Studiengänge liegen noch keine entsprechenden Daten vor.

### 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	03.12.2021
Eingang der Selbstdokumentation:	17.06.2022
Zeitpunkt der Begehung:	27.09.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore,

## 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.
StudAkkV	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag

## 6 Anhang: Studienverlaufspläne

### Ba Energietechnik und Energiewirtschaft

#### Anlage 2: Regelstudienplan

Komplexe und Module	Leistungspunkte (LP) im Semester						Σ
	1	2	3	4	5	6	
<b>Grundlagen der Mathematik und Informatik</b>							<b>30</b>
Höhere Mathematik – T1	6						
Höhere Mathematik – T2		6					
Höhere Mathematik – T3			6				
Einführung in die Programmierung	6						
Betriebssysteme und Rechnernetze oder Aufbau von Rechnersystemen		6					
<b>Grundlagen der Technik und Wirtschaft</b>							<b>42</b>
Grundlagen der Elektrotechnik	6						
Wechselstromtechnik		6					
Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen				6			
Energiewandlung	6						
Grundzüge der elektrischen Energietechnik			6				
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III: Beschaffung, Produktion und Absatz				6			
Allgemeine Energiewirtschaft 1			6				
<b>Studienrichtung Energieökonomik</b>							<b>60</b>
Angewandte Mathematik und Ökonometrie				6			
Mathematik W-3 (Statistik)			6				
Laborpraktikum der Elektrotechnik		(3 + 3)	6				
Datenbanken					6		
Optimierungsmethoden des Operations Research					6		
Grundzüge der Makroökonomik	6						
Grundzüge der Mikroökonomik		6					
Finanzwirtschaftliches Risikomanagement		6					
Allgemeine Energiewirtschaft 2				6			
Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft				6			
<b>Studienrichtung Elektrische Energietechnik</b>							<b>60</b>
Allgemeine Physik I (Mechanik, Thermodynamik)	6						
Funktionentheorie und partielle Differentialgleichungen				6			
Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik			6				
Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik		6					
Laborpraktikum der Elektrotechnik		(3 + 3)	6				

Komplexe und Module	Leistungspunkte (LP) im Semester						Σ
	1	2	3	4	5	6	
Regelungstechnik 1					6		
Labor Regelungstechnik						6	
Leistungselektronik 1					6		
Elektrische Maschinen 1 – Grundlagen			6				
Elektrische Maschinen 2 – Betriebsverhalten				6			
<b>Studienrichtung Thermische Energietechnik</b>							<b>60</b>
Allgemeine Physik I (Mechanik, Thermodynamik)	6						
Wissenschaftliches Rechnen und Programmierung				6			
Strömungslehre		6					
Transportprozesse			6				
Kraftwerkstechnik I					6		
Planung, Bau und Instandhaltung von Energieversorgungsanlagen		6					
Thermische Verfahrenstechnik				6			
Normgerechtes Darstellen und Konstruieren				6			
Mechanische Verfahrenstechnik					6		
Grundlagen der Werkstoffe			6				
<b>Wahlpflichtmodule für die berufliche Profilbildung in der Studienrichtung Energieökonomik</b>							<b>24</b>
Wahlpflicht-Modul 1					6		
Wahlpflicht-Modul 2					6		
Wahlpflicht-Modul 3						6	
Wahlpflicht-Modul 4						6	
<b>Wahlpflichtmodule für die berufliche Profilbildung in der Studienrichtung Elektrische Energietechnik</b>							<b>24</b>
Wahlpflicht-Modul 1				6			
Wahlpflicht-Modul 2					6		
Wahlpflicht-Modul 3					6		
Wahlpflicht-Modul 4						6	
<b>Wahlpflichtmodule für die berufliche Profilbildung in der Studienrichtung Thermische Energietechnik</b>							<b>24</b>
Wahlpflicht-Modul 1					6		
Wahlpflicht-Modul 2					6		
Wahlpflicht-Modul 3						6	
Wahlpflicht-Modul 4						6	

Komplexe und Module	Leistungspunkte (LP) im Semester						Σ
	1	2	3	4	5	6	
<b>Fachübergreifendes Studium</b>					6		<b>6</b>
<b>Praktikum</b>						6	<b>6</b>
<b>Bachelor-Arbeit</b>						12	<b>12</b>
Arbeitsaufwand für die Studienrichtung Energieökonomie	30	33	27	30	30	30	180
<b>gesamt</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>180</b>
Arbeitsaufwand für die Studienrichtung Elektrische Energie-technik	30	27	33	30	30	30	180
<b>gesamt</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>180</b>
Arbeitsaufwand für die Studienrichtung Thermische Energie-technik	30	30	30	30	30	30	180
<b>gesamt</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>180</b>

## Ma Energietechnik und Energiewirtschaft

### Anlage 3: Regelstudienplan

Komplexe und Module	Leistungspunkte (LP) im Semester				$\Sigma$
	1	2	3	4	
<b>Wahlpflichtmodule</b>					<b>84</b>
Wahlpflicht-Modul 1	6				
Wahlpflicht-Modul 2	6				
Wahlpflicht-Modul 3	6				
Wahlpflicht-Modul 4	6				
Wahlpflicht-Modul 5		6			
Wahlpflicht-Modul 6		6			
Wahlpflicht-Modul 7		6			
Wahlpflicht-Modul 8		6			
Wahlpflicht-Modul 9		6			
Wahlpflicht-Modul 10			6		
Wahlpflicht-Modul 11			6		
Wahlpflicht-Modul 12			6		
Wahlpflicht-Modul 13			6		
Wahlpflicht-Modul 14			6		
<b>Fachübergreifendes Studium</b>	6				<b>6</b>
<b>Ingenieurpraktikum</b>				6	<b>6</b>
<b>Master-Arbeit</b>				24	<b>24</b>
<b>LP gesamt</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>