



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengänge**

***Energieeffizienz Technischer Systeme***

***Maschinenbau***

an der

**Technischen Hochschule Brandenburg**

Stand: 09.12.2022

# Akkreditierungsbericht

## Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

### [► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Technische Hochschule Brandenburg
Ggf. Standort	

<b>Studiengang 01</b>	<i>Energieeffizienz Technischer Systeme</i>	
Abschlussbezeichnung	Master of Engineering	
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)	3	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	September 2012	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	12	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	17	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	7	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	Sommersemester 2017 bis Sommersemester 2020	

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN e.V.
Zuständige/r Referent/in	Paulina Petracenko
Akkreditierungsbericht vom	09.12.2022

<b>Studiengang 02</b>	<i>Maschinenbau</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Engineering		
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)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	September 2016		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	12	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	13	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	6	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	Sommersemester 2017 bis Sommersemester 2020		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1		

---

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	6
Ma Energieeffizienz Technischer Systeme .....	6
Ma Maschinenbau.....	8
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	10
Ma Energieeffizienz Technischer Systeme .....	10
Ma Maschinenbau.....	10
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	12
Ma Energieeffizienz Technischer Systeme .....	12
Ma Maschinenbau.....	13
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>14</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudAkkV)</i> .....	14
<i>Studiengangsprofile (§ 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> .....	16
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudAkkV)</i> .....	17
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudAkkV)</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) .....	22
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) .....	22
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudAkkV).....	31
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudAkkV).....	32
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudAkkV) .....	34
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudAkkV) .....	36
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) .....	37
Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudAkkV) .....	40

---

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudAkkV) .....	42
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudAkkV).....	42
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudAkkV) .....	44
Studienerfolg (§ 14 StudAkkV) .....	44
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudAkkV) .....	46
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudAkkV) .....	46
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StudAkkV) .....	46
Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudAkkV) .....	47
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudAkkV) .....	47
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>48</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....	48
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i> .....	51
3.3 <i>Gutachtergremium</i> .....	51
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>52</b>
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i> .....	52
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i> .....	56
<b>5 Glossar.....</b>	<b>57</b>
<b>6 Anhang: Studienpläne.....</b>	<b>58</b>

---

## Ergebnisse auf einen Blick

### Ma Energieeffizienz Technischer Systeme

#### 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): Die Qualifikations- und Lernziele müssen in allen Dokumenten einheitlich, fachspezifisch, konkret und kompetenzorientiert formuliert sein.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Die Zugangsvoraussetzungen müssen sicherstellen, dass die Studierenden über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden Deutschkenntnisse verfügen.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Die Studienrichtungen bzw. Schwerpunkte sind so auszustatten und auszurichten, dass sie stimmig auf die Qualifikationsziele aufgebaut sind und die Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gewährleistet ist.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Das Modulhandbuch muss den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst und vervollständigt werden.

Auflage 5 (§ 12 Abs. 5 StudAkkV): Bei Projektarbeiten muss der zeitliche Ablauf, insbesondere der Termin zur Abgabe der Präsentation, am Anfang des Semesters mitgeteilt werden.

Auflage 6 (§ 12 Abs. 6 StudAkkV): Neben der vertraglichen muss auch eine inhaltliche und organisatorische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Betrieb gewährleistet sein, wenn die Studienvarianten mit dem Begriff „dual“ bezeichnet oder beworben werden.

Auflage 7 (§ 14 StudAkkV): Die Qualitätssicherung muss dahingehend weiterentwickelt werden, dass Studiengangsevaluationen und Absolventenbefragungen regelmäßig durchgeführt werden

---

und zur Verbesserung der Qualität der Studiengänge eingesetzt werden. Die in der Evaluations-satzung geforderte Studiengangsevaluation ist in Form eines Evaluationsberichts nachzuweisen.

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

*Nicht angezeigt.*

---

## Ma Maschinenbau

### 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): Die Qualifikations- und Lernziele müssen in allen Dokumenten einheitlich, fachspezifisch, konkret und kompetenzorientiert formuliert sein.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Die Zugangsvoraussetzungen müssen sicherstellen, dass die Studierenden über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden Deutschkenntnisse verfügen.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV): Die Studienrichtungen bzw. Schwerpunkte sind so auszustatten und auszurichten, dass sie stimmig auf die Qualifikationsziele aufgebaut sind und die Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gewährleistet ist.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 5 StudAkkV): Bei Projektarbeiten muss der zeitliche Ablauf, insbesondere der Termin zur Abgabe der Präsentation, am Anfang des Semesters mitgeteilt werden.

Auflage 5 (§ 12 Abs. 6 StudAkkV): Neben der vertraglichen muss auch eine inhaltliche und organisatorische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Betrieb gewährleistet sein, wenn die Studienvarianten mit dem Begriff „dual“ bezeichnet oder beworben werden.

Auflage 6 (§ 14 StudAkkV): Die Qualitätssicherung muss dahingehend weiterentwickelt werden, dass Studiengangsevaluationen und Absolventenbefragungen regelmäßig durchgeführt werden und zur Verbesserung der Qualität der Studiengänge eingesetzt werden. Die in der Evaluationsatzung geforderte Studiengangsevaluation ist in Form eines Evaluationsberichts nachzuweisen.



---

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

*Nicht angezeigt.*

---

## **Kurzprofil des Studiengangs**

### **Ma Energieeffizienz Technischer Systeme**

Auf der Webseite der Hochschule stellt die THB den Studiengang folgendermaßen vor:

„Der Masterstudiengang „Energieeffizienz Technischer Systeme“ vermittelt Hochschulabsolventen aller technischen und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen weiterbildende Kenntnisse auf dem Gebiet der Energieeffizienz. Der Studiengang ist konsekutiv zu den Bachelorstudiengängen des Fachbereichs Technik und weiterer technischer Bachelorstudiengänge aufgebaut.

Die Profilbildung erfolgt in einem der drei Vertiefungsrichtungen „Elektro- und Informationstechnik“, „Energie- und Verfahrenstechnik“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“, wobei die Studierenden Wahlpflichtmodule aus den jeweiligen Katalogen der Vertiefungsrichtungen wählen können. Dabei steht die Analyse, Entwicklung, Entwurf und Optimierung von energie- und ressourceneffizienten Prozessen und Produkten im Vordergrund. Praktische Erfahrungen lassen sich in einem interdisziplinären Projekt sammeln, an das sich die Masterarbeit inhaltlich anschließen kann.

Ziel des Studienganges ist die weitere Vertiefung des fachlichen Wissens sowie die Vermittlung der notwendigen Kenntnisse das umfangreiche Gebiet der Energieeffizienz ganzheitlich erfassen zu können. Darüber hinaus lernen die Absolventen Managementaufgaben zu lösen und erlangen die Fähigkeit selbständig in Industrie, Entwicklung und Forschung ingenieurtechnisch auf hohem Niveau zu arbeiten.“

### **Ma Maschinenbau**

Auf der Webseite der Hochschule stellt die THB den Studiengang folgendermaßen vor:

„Der Masterstudiengang „Maschinenbau“ baut auf den Fachkenntnissen eines Grundlagenstudiums Maschinenbau, Mechatronik oder vergleichbarer Fachrichtungen auf und führt zu einer höheren Qualifikation des Ingenieurberufes auf Masterniveau.

Die Pflichtmodule definieren das Studiengangsprofil mit drei Schwerpunkten:

- Antriebssysteme
- Mechatronik
- Werkstoff- und Strukturmechanik

Die fachliche Profilierung kann jeweils mit zugeordneten technischen Wahlpflichtmodulen ergänzt werden. Mit weiteren Wahlangeboten und interdisziplinären Projektaufgaben wird breites Wissen und Methodenkompetenz aufgebaut, um den systemischen Ansatz im Maschinenbau zu verfolgen. Zu den systemischen Wechselwirkungen gehören Leistungsflüsse, Energiewandlungen, Optimierung des Gesamtwirkungsgrades, dynamische Reaktionen, Auslegung von Regelkreisen,

---

Programmierung fehlertoleranter Software und kreative Lösungsansätze bei der Bauteilgestaltung und Werkstoffwahl. Die Entwicklung integrierter Systeme schließt ebenfalls eine Berücksichtigung unvermeidbarer Störgrößen und Toleranzen mit ein, um das Gesamtsystem dagegen stabil und zuverlässig auszulegen.

Ziel des Studiums ist ein ganzheitlicher Blick auf Maschinen, in denen technische Systeme verschiedener Fachrichtungen integriert sind und interagieren. Es werden sowohl das mechanische, dynamische und elektronische Zusammenwirken spezifischer Baugruppen, Fragen der Stabilität und Zuverlässigkeit, als auch der Energie-, Stoff- und Informationsaustausch nach außen betrachtet. Mit Abschluss des Studiums sind die Absolventen zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten in anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung befähigt.“

---

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **Ma Energieeffizienz Technischer Systeme**

Die Gutachter gelangen insgesamt zu der Einschätzung, dass es sich um einen Studiengang 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 THB eingebettet ist. Den Bedarf für die Einrichtung eines solchen Studiengangs sehen die Gutachter als absolut gegeben an. 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 Verbesserungspotenzial auf. So begrüßen die Gutachter zwar auf der einen Seite, die große Wahlfreiheit, die sich den Studierenden anhand der Vertiefungsmöglichkeiten bietet, sehen aber auch eine deutliche Kehrseite in dem System. Demnach unterscheiden sich die Vertiefungsmöglichkeiten, insbesondere die Studienrichtung Ingenieurwissenschaften, recht stark voneinander, sodass das gesamte Studiengangskonzept nicht einheitlich stringent erscheint. Zudem ist in den Qualifikationszielen nicht abgebildet, welche Kompetenzen und Lernergebnisse die Studierenden in den einzelnen Vertiefungen erreichen. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass die Qualifikationsziele konkret, fachspezifisch und kompetenzorientiert formuliert und in allen Unterlagen einheitlich abgebildet sind. Darüber hinaus sind laut den Gutachter die aktuellen Zugangsvoraussetzungen zu breit aufgestellt, sodass nicht sichergestellt ist, dass Studienanfänger:innen über die für ein erfolgreiches Masterstudium erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse verfügen. Weiterhin sehen die Gutachter Defizite beim Qualitätsmanagementsystems, da hier ein formalisierter und konkreter Follow-Up-Prozess zur nachhaltigen Qualitätssicherung der Studiengänge fehlt. Zudem sind die Gutachter der Ansicht, dass bei Projektarbeiten der konkrete zeitliche Ablauf der Prüfungen zu Beginn des Semesters kommuniziert wird. Die Gutachter erfahren im Audit, dass der Studiengang ebenfalls dual studiert werden kann, erkennen allerdings keine inhaltliche und organisatorische Verzahnung zwischen dem Lehrbetrieb und der Hochschule. Dies muss sichergestellt sein, wenn der Studiengang weiterhin die duale Studienform anbieten soll. Schließlich empfehlen die Gutachter die offenen Lehrstellen zügig zu besetzen, die Lehrenden bei der Forschung stärker zu unterstützen, die Studierenden intensiver über das Teilzeitangebot zu informieren, die finalen Modulkataloge frühzeitiger zu veröffentlichen und wichtige Informationen und Regularien auch mündlich in den Veranstaltungen anzusprechen.

---

## Ma Maschinenbau

Die Gutachter gelangen insgesamt zu der Einschätzung, dass es sich um einen Studiengang 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 THB eingebettet ist. Den Bedarf für die Einrichtung eines solchen Studiengangs sehen die Gutachter als absolut gegeben an. 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 Verbesserungspotenzial auf. So begrüßen die Gutachter zwar auf der einen Seite, die große Wahlfreiheit, die sich den Studierenden anhand der Vertiefungsmöglichkeiten bietet, sehen aber auch eine deutliche Kehrseite in dem System. Demnach unterscheiden sich die Vertiefungsmöglichkeiten, insbesondere der Schwerpunkt Mechatronik, recht stark voneinander, sodass das gesamte Studiengangskonzept nicht einheitlich stringent erscheint. Zudem ist in den Qualifikationszielen nicht abgebildet, welche Kompetenzen und Lernergebnisse die Studierenden in den einzelnen Vertiefungen erreichen. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass die Qualifikationsziele konkret, fachspezifisch und kompetenzorientiert formuliert und in allen Unterlagen einheitlich abgebildet sind. Darüber hinaus sehen die Gutachter Defizite beim Qualitätsmanagementsystems, da hier ein formalisierter und konkreter Follow-Up-Prozess zur nachhaltigen Qualitätssicherung der Studiengänge fehlt. Zudem sind die Gutachter der Ansicht, dass bei Projektarbeiten der konkrete zeitliche Ablauf der Prüfungen zu Beginn des Semesters kommuniziert wird. Die Gutachter erfahren im Audit, dass der Studiengang ebenfalls dual studiert werden kann, erkennen allerdings keine inhaltliche und organisatorische Verzahnung zwischen dem Lehrbetrieb und der Hochschule. Dies muss sichergestellt sein, wenn der Studiengang weiterhin die duale Studienform anbieten soll. Schließlich empfehlen die Gutachter die offenen Lehrstellen zügig zu besetzen, die Lehrenden bei der Forschung stärker zu unterstützen, die Studierenden intensiver über das Teilzeitangebot zu informieren, die finalen Modulkataloge frühzeitiger zu veröffentlichen und wichtige Informationen und Regularien auch mündlich in den Veranstaltungen anzusprechen.

---

## 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

Die Masterstudiengänge stellen jeweils einen zweiten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar, die in einer Regelstudienzeit von drei Semestern in Vollzeit abgeschlossen werden. Beide Studiengänge können auch in Teilzeit studiert werden. Im Fall eines Teilzeitstudiums beträgt die Regelstudienzeit der beiden Studiengänge fünf Semester.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

### Studiengangsprofile (§ 4 StudAkkV)

#### Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge sind anwendungsorientiert 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 niveaugemessener Komplexität mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einen Lösungsvorschlag zu entwickeln und diesen vor einem fachkundigen Publikum zu vertreten. In beiden Studiengängen umfasst die Masterarbeit jeweils 30 ECTS-Punkte inklusive des Kolloquiums.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

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

#### Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge sind in § 4 der jeweiligen studienengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert. Für den Studiengang Maschinenbau ist folgende Zugangsvoraussetzung definiert: Studierende müssen einen ersten berufsqualifizierenden „Hochschulabschluss mit 210 Credits des Maschinenbaus, der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs, z. B. der Mechatronik [nachweisen]. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits enthalten. In Zweifelsfällen entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden.“

---

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme ist ebenfalls „ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits enthalten.“

Studienbewerber:innen „mit einem Bachelorabschluss von weniger als 210 Credits können in begründeten Einzelfällen bei entsprechender Qualifikation zugelassen werden. Über die entsprechende Qualifikation befindet der zuständige Prüfungsausschuss vor Aufnahme des Masterstudiums. Hierfür kann eine Eingangsprüfung durchgeführt werden. Studierende können die entsprechende Qualifikation auch durch erfolgreiche Absolvierung entsprechender Module an einer Hochschule außerhalb von Bachelor- und Masterstudiengängen (Zertifikatsmodule) nachweisen.“

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

Für beide Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad verliehen nämlich der „Master of Engineering“. Die Abschlussbezeichnung entspricht 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. In beiden Masterstudiengängen werden alle Module innerhalb eines Semesters abgeschlossen.

Mit Ausnahme der Abschlussarbeit umfassen alle Module in den Masterstudiengängen 6 ECTS Punkte. Die Masterarbeit besitzt einen Umfang von 27 ECTS-Punkten und das Masterseminar einen Umfang von 3 ECTS-Punkten.

---

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Verwendbarkeit, Dauer des Moduls, 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 des Moduls.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Die zu akkreditierenden Studiengänge wenden als Leistungspunktesystem das ECTS an. Ein ECTS-Punkt entspricht gemäß § 5 der Rahmenordnung der THB einer Arbeitsbelastung von 25 bis 30 Arbeitsstunden pro Semester. Entsprechend der Begründung in der Musterrechtsverordnung muss allerdings konkret festgelegt werden, wie viele Arbeitsstunden einem ECTS-Leistungspunkt zugrunde liegen. Da dies hier nicht der Fall ist, muss in den studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen konkret festgelegt sein, wie viele Arbeitsstunden einem ECTS-Punkt entsprechen.

Beide Masterstudiengänge umfasst jeweils 90 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. Die Masterarbeit umfasst 27 ECTS-Punkte, das Masterseminar 3 ECTS-Punkte.

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

Die THB legt Entwürfe der geänderten studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen vor, in denen definiert ist, dass 1 ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden entspricht. Die THHB gibt an, dass die Entwürfe noch im Dezember 2022 den Gremien des Fachbereichs Technik und der Technischen Hochschule Brandenburg zur Entscheidung vorgelegt werden soll. Somit ist die Auflage erfüllt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Anerkennungsregelungen von Studien- und Prüfungsleistungen sind in § 8 der Rahmenordnung der THB verankert. Hier ist geregelt, dass „Leistungen, die an einer anderen Hochschule erbracht wurden, anerkannt werden, sofern sie sich in Inhalt, Umfang und Niveau nicht wesentlich von den in der betreffenden Studien- und Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungsleistungen



---

unterscheiden“. Des Weiteren ist hier definiert, dass „außerhalb des Hochschulwesens erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten bis zu 50 Prozent der Gesamtstudienleistung anzurechnen [sind], wenn sie nach Inhalt und Niveau dem Teil des Studiums gleichwertig sind, der ersetzt werden soll.“

**Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

**Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudAkkV)**

*Nicht einschlägig.*

---

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

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

Die beiden Studiengänge werden reakkreditiert; entsprechend liegt der Fokus der Auditgespräche hier auf der Weiterentwicklung der Studiengänge, ebenso wie auf den Studienstatistiken (Regelstudienzeit, Erfolgsquote, Zufriedenheit der Studierenden). Ein inhaltlicher Schwerpunkt liegt auf die Vertiefungsmöglichkeiten, die seit der letzten Akkreditierung in beiden Studiengängen eingeführt wurden. So können Studierende eine Vertiefung wählen, indem sie sich für einen der drei Studienrichtungen im Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme bzw. einen der drei Schwerpunkte im Maschinenbaustudiengang entscheiden. Wie später erläutert wird, sehen die Gutachter allerdings bei einigen Vertiefungsmöglichkeiten Defizite, u. a. da sich diese thematisch stark voneinander unterscheiden.

### **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 Dokumente halten die Gutachter fest, dass die Beschreibung der aktuellen Qualifikationsziele Verbesserungsbedarf aufweisen. Sie erkennen, dass die Qualifikations- und Lernziele recht allgemein gehalten sind und nicht ausreichend konkret, kompetenzorientiert und fachspezifisch formuliert sind. Somit wird nicht klar ersichtlich, welche konkreten Qualifikations- und Lernziele die Studierenden am Ende ihres Studiums erreicht haben sollen. Stattdessen verweisen die Qualifikationsziele eher generisch auf Inhalte und Lernziele der allgemeinen Ingenieurwissenschaften. Die Gutachter sind sich daher einig, dass die Qualifikationsziele kompetenzorientiert konzipiert und formuliert sein müssen, und konkret auf die fachspezifischen Lern- und Qualifikationsprofile des jeweiligen Studienbereichs eingehen müssen. Zudem halten die Gutachter fest, dass eine Auflistung der zukünftig potentiellen beruflichen Tätigkeitfelder fehlt. Hieraus sollte hervor gehen, in welchen Berufsfelder die Absolvent:innen tätig sein können.

Darüber hinaus merken die Gutachter an, dass sich in beiden Studiengängen die Formulierung der Qualifikationsziele in der SPO und dem Diploma Supplement voneinander unterscheidet. Um eine klare und transparente Darstellung zu sicherzustellen, müssen die bearbeiteten Qualifikationsziele in allen Unterlagen einheitlich dargestellt werden.

---

Wie in Abschnitt § 12 Abs. 1 dieses Berichts weiter erläutert wird, sehen die Gutachter zudem Diskrepanzen zwischen den Qualifikationszielen und den angebotenen Studienrichtungen bzw. Schwerpunkten in den jeweiligen Studiengängen, da die unterschiedlichen Vertiefungen nicht ausreichend fachlich in den Studienzielen abgedeckt sind.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Ma Energieeffizienz Technischer Systeme**

#### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement des Studiengangs verankert.

Laut der Studien- und Prüfungsordnung werden die folgenden Qualifikationsziele angestrebt:

„Aufbauend auf den Fachkenntnissen des jeweiligen Bachelorstudiums vertieft der interdisziplinäre Masterstudiengang durch einen systematischen Ansatz die Schwerpunkte der Energieeffizienz. In verschiedenen fachlichen Richtungen werden ausgewählte Problemstellungen, wie z. B. Methoden der Energieintegration, der Systementwurf sowie Fragen der Automatisierung, Simulation und Optimierung technischer Systeme behandelt. Dabei sollen die Studierenden befähigt werden, eigenständig und im Team Aufgabenstellungen zu lösen. Projekterfahrungen lassen sich in einem interdisziplinären Projekt sammeln, an das die Masterarbeit inhaltlich anschließt. Die Studierenden besitzen nach dem erfolgreichen Studium grundlegende Kenntnisse, Anlagen, Prozesse, Schaltungen und Produktionsabläufe nach energetischen Gesichtspunkten zu analysieren und zu optimieren. Sie können diese Kenntnisse auf einfache Probleme eigenständig anwenden, auf komplexe Aufgabenstellungen erweitern und ihre Arbeitsergebnisse präsentieren. Am Ende des Studiums wird die ingenieurtypische Berufsfähigkeit auf Masterniveau erreicht.“

#### **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 trainieren die Studierenden in Modulen wie der „Interdisziplinären Projektarbeit“ im Rahmen von Gruppenprojekten ihre sozialen Kompetenzen und setzen sich in dem Modul „Umweltökonomie“ mit gesellschaftsrelevanten und umweltpolitischen Maßnahmen kritisch auseinander. Die Gutachter können ebenfalls bestätigen, dass der konsekutive Masterstudiengang so ausgestaltet ist, dass Studierende ihr Wissen aus dem Bachelorstudium vertiefen und erweitern. Anhand des Modulhandbuchs und der Ziele-Module-Matrix können die Gutachter weiterhin sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

---

Wie allerdings in dem studiengangübergreifenden Abschnitt dargestellt, müssen die Qualifikationsziele konkret, fachspezifisch und kompetenzorientiert formuliert und anschließend in allen Dokumenten einheitlich verankert werden.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die THB gibt an, dass der Modulkatalog überprüft wurde und ungenau formulierte Beschreibungen der angestrebten Lernergebnisse überarbeitet wurden.

Die Gutachter begrüßen die Aktualisierung der Modulhandbücher, allerdings müssen die Qualifikationsziele auch in der Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement angepasst und vereinheitlicht werden. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Auflage aufrechterhalten werden sollte.

Die THB gibt an, dass der Modulkatalog überprüft wurde und ungenau formulierte Beschreibungen der angestrebten Lernergebnisse überarbeitet wurden.

Die Gutachter begrüßen die Aktualisierung der Modulhandbücher, allerdings müssen die Qualifikationsziele auch in der Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement angepasst und vereinheitlicht werden. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Auflage aufrechterhalten werden sollte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Die Qualifikations- und Lernziele müssen in allen Dokumenten einheitlich, fachspezifisch, konkret und kompetenzorientiert formuliert sein.*

#### **Ma Maschinenbau**

##### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement des Studiengangs verankert.

Laut der Studien- und Prüfungsordnung werden die folgenden Qualifikationsziele angestrebt:

„Der Masterstudiengang Maschinenbau baut auf den Fachkenntnissen eines Grundlagenstudiums Maschinenbau, Mechatronik oder vergleichbarer Fachrichtungen auf und führt zu einer höheren Qualifikation des Ingenieurberufs auf Masterniveau. [...] Die fachliche Profilierung kann jeweils mit zugeordneten technischen Wahlpflichtmodulen ergänzt werden. Durch weitere Wahlangebote und interdisziplinäre Projektaufgaben wird breites Wissen und Methodenkompetenz aufgebaut, um den systemischen Ansatz im Maschinenbau zu verfolgen. Ziel des Studiums ist ein ganzheitlicher Blick auf Maschinen, in denen Systeme oder Komponenten verschiedener technischer Fachrichtungen integriert sind und interagieren. Es werden sowohl das mechanische

---

und elektronische Zusammenwirken spezifischer Baugruppen, Fragen der Stabilität und Zuverlässigkeit, als auch der Energie-, Stoff- und Informationsaustausch mit der Umgebung betrachtet. Zu den systemischen Wechselwirkungen im Maschinenbau gehören Leistungsflüsse, Energieumwandlungen, Optimierung des Gesamtwirkungsgrades, dynamische Reaktionen, Auslegung von Regelkreisen, Programmierung fehlertoleranter Software und kreative Lösungsansätze bei der Bauteilgestaltung und Werkstoffwahl. Die Entwicklung integrierter Systeme schließt ebenfalls eine Berücksichtigung unvermeidbarer Störgrößen und Toleranzen mit ein, um das Gesamtsystem stabil, sicher und zuverlässig auszulegen. Mit Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten in anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung befähigt.“

### **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.

Im Rahmen des vierten Wahlpflichtmoduls, welches die Studierenden aus dem Modulkatalog der gesamten THB wählen können, sollen sich die Studierenden auch außerhalb ihres Fachgebiets fachlich und persönlich weiterentwickeln. In dem Modul „Wissenschaftliche Praxis“ trainieren die Studierenden durch Gruppenprojekte weiterhin ihre sozialen Kompetenzen. Die Gutachter können ebenfalls bestätigen, dass der konsekutive Masterstudiengang so ausgestaltet ist, dass Studierende ihr Wissen aus dem Bachelorstudium vertiefen und erweitern. Anhand des Modulhandbuchs und der Ziele-Module-Matrix können die Gutachter weiterhin sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

Wie allerdings in dem studiengangübergreifenden Abschnitt dargestellt, müssen die Qualifikationsziele konkret, fachspezifisch und kompetenzorientiert formuliert und anschließend in allen Dokumenten einheitlich verankert werden.

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

Die THB gibt an, dass der Modulkatalog überprüft wurde und ungenau formulierte Beschreibungen der angestrebten Lernergebnisse überarbeitet wurden.

Die Gutachter begrüßen die Aktualisierung der Modulhandbücher, allerdings müssen die Qualifikationsziele auch in der Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement angepasst und vereinheitlicht werden. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Auflage aufrechterhalten werden sollte.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

---

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Die Qualifikations- und Lernziele müssen in allen Dokumenten einheitlich, fachspezifisch, konkret und kompetenzorientiert formuliert sein.*

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

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

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

Die Gutachter diskutieren im Audit mit den Programmverantwortlichen und den Lehrenden die hohe Anzahl an ausländischen Studierenden in beiden Studiengängen. Wie aus den Gesprächsrunden als auch den Studienstatistiken hervorgeht, hat der Anteil ausländischer Studierender an der THB in den letzten Jahren enorm zugenommen. In den zu akkreditierenden Studiengängen kommen durchschnittlich ca. die Hälfte der Studierenden aus dem Ausland. Sowohl die Beteiligten der THB als auch die Gutachter begrüßen die studentische und kulturelle Diversität, die dadurch entsteht. Allerdings muss laut den Gutachter auch sichergestellt werden, dass internationale Studierende über ausreichend Deutschkenntnisse verfügen, um das Studium erfolgreich durchführen zu können. Die Lehrenden bestätigen, dass es deshalb bereits in einzelnen Lehrveranstaltungen Schwierigkeiten bezüglich der Vermittlung der Inhalte gab. Die Hochschulleitung versichert, dass im Brandenburgischen Hochschulgesetz, welches in der Immatrikulationsordnung verlinkt ist, die Voraussetzung verankert ist, dass Studierende über Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 verfügen müssen. Die THB bietet dazu auch Sprachkurse an. Um eine transparente und leicht ersichtliche Darstellung der Sprachkenntnisse zu etablieren, sind die Gutachter dennoch der Meinung, dass ebenfalls in den studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen die Voraussetzung verankert sein muss, dass Studierende über Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 verfügen müssen.

#### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Ma Energieeffizienz Technischer Systeme**

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme umfasst drei Semester und 90 ECTS-Punkte. Das Curriculum besteht aus vier Pflichtmodulen, sechs Wahlpflichtmodulen, und der Masterarbeit sowie dem Masterseminar. Die Pflichtmodule bestehen aus „Grundlagen der Optimierung“, „Energie- und Ressourcenmanagement“, „Sicherheit und Zuverlässigkeit“ und „In-

---

terdisziplinäres Projekt“. Die Auswahl der Wahlpflichtmodule orientiert sich an den Vertiefungsrichtungen. Demnach können die Studierenden einen Schwerpunkt setzen, indem sie eine der drei folgenden Studienrichtungen wählen:

- Energie- und Verfahrenstechnik
- Elektro- und Informationstechnik
- Wirtschaftsingenieurwesen

In dem Modulhandbuch befindet sich eine Tabelle der Wahlpflichtmodule, in der die Zuordnung der Module zu den einzelnen Vertiefungsrichtungen verdeutlicht wird.

*Die Studienverlaufspläne finden sich im Anhang dieses Berichts.*

### Modularisierung

Alle Module des Studiengangs haben einen Umfang von 6 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden hier die Masterarbeit mit 27 und das Masterseminar mit 3 ECTS-Punkten. Alle Module sind so ausgelegt, dass sie 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 Projekt-/Laborarbeiten, Exkursionen, Übungen, oder auch Gruppenarbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Wie in § 5 StudAkkV dieses Berichts beschrieben, beinhalten die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang „einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits enthalten.“ Darüber hinaus wird laut der Studien- und Prüfungsordnung „dringend Fremdsprachenkenntnisse in Englisch auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens“ empfohlen.

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

#### Curriculum

Die Gutachter betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, die Ziele-Module-Matrix sowie 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 anwendungsorientierten Profils, Schwerpunkte in dem Praxisbezug der fachlichen Inhalte setzt. Durch den Einbezug wissenschaftlicher Methoden in der Lehre werden ebenfalls vertiefende Fähigkeiten des eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt.

Im Audit diskutieren die Gutachter intensiv die Entwicklung und Funktion der drei angebotenen Studienrichtungen. Die Programmverantwortlichen erklären, dass diese 2019 entstanden sind mit der Intention Bachelorstudierende der THB attraktive und fachlich anschließende Masterstudienprogramme anzubieten. Zum Beispiel existiert an der THB der Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften. Mit der Studienrichtung „Wirtschaftsingenieurwesen“ im Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme wollte man laut den Programmverantwortlichen auch Absolventen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen eine mögliche Option für ein anschließendes Masterstudium bieten. Die Gutachter begrüßen die generellen Bestrebungen der Hochschule Bachelorstudierenden ebenfalls ein attraktives Masterangebot zur Verfügung zu stellen und, dass die Studierenden ihr Studium individuell zu gestalten. Allerdings sehen sie speziell die Studienrichtung „Wirtschaftsingenieurwesen“ problematisch, da sich dieses fachlich nicht genügend auf „Wirtschaftsingenieurwesen“ ausrichtet. Zudem ist diese Studienrichtung nicht in den Studienzielen abgezeichnet. Demnach enthalten die Qualifikationsziele des Studiengangs keine Verweise auf die fachlichen Qualifikationen im Bereich der Wirtschaftsingenieurwesen. Das Studiengangskonzept, das sich den Unterlagen entnehmen lässt, besagt, dass es sich hierbei um elektrotechnisches Ingenieurstudium handelt, in dem die Energietechnik und energieeffiziente Methoden im Vordergrund stehen. Dieses Konzept wird von den Programmverantwortlichen im Audit bestätigt. Die Unstimmigkeit zwischen der Vertiefungsrichtung und den Qualifikationszielen dehnt sich ebenfalls auf die Studiengangsbezeichnung aus. Dementsprechend verweist der Studiengangstitel auf ein energiefokussiertes Elektrotechnikstudium während die Studienrichtung „Ingenieurwissenschaften“ auf die eigenständige Disziplin als Schnittstelle zwischen den Wirtschaftswissenschaften und dem Ingenieurbereich hinweist. Die Gutachter sind sich daher einig, dass die Qualifikationsziele und die inhaltliche Aufstellung der Studienrichtungen stimmig aufeinander aufgebaut sein müssen.

In den Auditgesprächen erfahren die Gutachter von weiteren strukturellen Schwierigkeiten, die sich aus den Studienrichtungen ergeben. Um alle drei Studienrichtungen fachlich ausreichend abzudecken und den Studierenden genügend Wahlmöglichkeiten anzubieten, steht den Studierenden ein breiter Wahlpflichtkatalog zu Verfügung. Allerdings berichten die Studierenden als auch Lehrenden, dass zurzeit ein wesentlicher Personalmangel auf Seiten der Lehrenden herrscht. Somit gibt es nicht genügend Lehrende im Bereich der Energietechnik, um alle Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtungen, die im Modulhandbuch ausgewiesen sind, gleichzeitig durchführen zu können. Zudem berichten die Studierenden, dass es bei einigen Modulen bereits vorgekommen ist, dass die Mindestteilnehmer:innenzahl nicht erreicht wurde, und somit diese



---

Module nicht durchgeführt werden konnten. Dies sei zu großem Bedauern der Studierenden, da einige interessante Module somit nicht durchgeführt werden können. Die Gutachter und Programmverantwortlichen sehen die Ursache für das Problem bei den relativ niedrigen Studierendenzahlen im Vergleich zu der Menge an angebotenen Wahlpflichtmodulen. Laut der Statistik gab es in den letzten Jahren durchschnittlich 17 Studienanfänger:innen pro Semester. Da sich diese Studierendenzahlen auf drei Studienrichtungen verteilen, innerhalb der es ebenfalls alternative Wahlmöglichkeiten gibt, ergebe sich laut den Gutachter zwangsweise ein niedrige Teilnehmer:innenzahl pro Modul. Auch wenn es keine Pflicht der Studierenden ist, alle sechs Wahlpflichtmodule einer Studienrichtung zu belegen, muss dennoch gewährleistet werden, dass Studierende die eingangs kommunizierte Möglichkeit erhalten, alle sechs Wahlpflichtmodule einer Studienrichtung zu absolvieren und die Vertiefung somit auf dem Zeugnis ausgewiesen zu bekommen. Die Gutachter beschließen daher, dass die Studienrichtungen so auszustatten und auszurichten sind, dass die Durchführbarkeit des Studiengangskonzepts gewährleistet ist.

#### 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 6 ECTS-Punkte. Die Modulbeschreibungen enthalten alle wesentlichen Informationen.

#### 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. Durch die Masterarbeit beweisen die Studierenden zudem ihre Befähigung zum eigenständigem wissenschaftlichen Arbeiten.

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule sicherstellt, dass alle Studierenden mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erlangen. Allerdings betrachten sie die fachlichen Voraussetzungen für den Masterstudiengang kritisch. Die Voraussetzungen besagen, dass Studierende in ihrem Bachelorstudium „ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits“ erworben haben müssen. Hier finden die Gutachter die sehr allgemeine Formulierung der „ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module“ problematisch, da dies ein breites fachliches Spektrum umfasst. Vor allem im Bereich der Naturwissenschaften sehen die Gutachter Risiken, dass Bachelorabsolvent:innen einer naturwissenschaftlichen Disziplin nicht ausreichende Grundkenntnisse besitzen, die für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme nötig sind. Demnach handelt es sich, wie

---

bereits dargestellt, um einen elektrotechnischen Studiengang mit Ausrichtung auf Energietechnik. Laut den Gutachter benötigen die Studierenden daher ein gewisses Mindestmaß an Vorkenntnissen in der Elektrotechnik, um die Lerninhalte und Qualifikationen in dem Studiengang auf dem entsprechenden Masterniveau zu erreichen. Dies sei allerdings durch die aktuellen Voraussetzungen nicht gewährleistet. Die Lehrenden bestätigen, dass dies ein bekanntes Problem ist und berichten, dass sie in den einigen Modulen den Studierenden zu Beginn zusätzliche Grundkenntnisse vermitteln müssen. Die Lehrenden geben allerdings an, dass die Studierenden meist sehr bereitwillig sind, die Inhalte auch eigenständig nachzuholen. Die Gutachter sind abschließend der Meinung, dass die Zugangsvoraussetzungen sicherstellen müssen, dass die Studienanfänger:innen über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse verfügen.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die THB gibt bezüglich der sprachlichen Voraussetzung an, dass die am 07.11.2022 veröffentlichte Immatrikulationsordnung der Technischen Hochschule Brandenburg vom 13.07.2022 in § 2 Abs. 3 Ziff. 4 und in § 3 Abs. 2 Ziff. 11 das Niveau der sprachlichen Zugangsvoraussetzungen insbesondere ausreichende Deutschkenntnisse festlegt.

Die Gutachter begrüßen, dass die sprachlichen Voraussetzungen der Deutschkenntnisse auch in der Immatrikulationsordnung der THB verankert sind. Allerdings sollten diese ebenfalls in der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert sein.

Bezüglich den fachlichen Voraussetzungen legt die THB einen neuen Entwurf der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung vor, in der die fachlichen Zugangsvoraussetzungen präzisiert wurden. Diese lauten nun:

„Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs mit 210 Credits. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits enthalten. Über den Zugang von Absolventinnen und Absolventen aus rein naturwissenschaftlichen Studiengängen – beispielsweise Mathematik, Chemie, Biologie oder Physik – entscheidet nach einem Eignungsgespräch mit der zuständigen Studiendekanin oder dem zuständigen Studiendekan der Prüfungsausschuss. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden.“

Die Gutachter begrüßen die konkreteren fachlichen Voraussetzungen, die nun primär Studierende mit einem ingenieurwissenschaftlichen Bachelorabschluss zulassen. Durch die fachlich engeren Zulassungsbeschränkungen ist nun laut den Gutachtern sichergestellt, dass Studierende über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden fachlichen Vorkenntnisse verfügen. Somit ist Teil der Auflage erfüllt.

Bezüglich der Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gibt die THB an, dass der § 7 der aktuell gültigen Studien- und Prüfungsordnung gestrichen wird. An Stelle der Studienvertiefung

---

wird mit Inkrafttreten der Änderungssatzungen konsistent der Begriff Schwerpunktsetzung genutzt, um den Studienschwerpunkt innerhalb der Studiengangsziele für die Studierenden deutlich darzustellen. Durch gezielte Schwerpunktsetzung soll den Studierenden eine Profilierung im Studiengang ermöglicht werden. Der Schwerpunkt kann individuell durch jeden Studierenden durch eine strukturierte Zusammenstellung der Wahlpflichtmodule gesetzt werden. Die erfolgreiche Nachbesetzung der aktuell offenen Professuren im Fachbereich Technik wird die Studienschwerpunkte unterstützen.

Die Gutachter begrüßen die angesetzten Pläne der THB, da es sich hierbei allerdings primär um Vorhaben handelt, die noch nicht implementiert wurden bzw. die auf formaler Basis noch nicht beweisen, dass die Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gewährleistet ist, sind die Gutachter der Ansicht, dass die Auflage aufrecht erhalten bleiben sollte.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- *Die Zugangsvoraussetzungen müssen sicherstellen, dass die Studierenden über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden Deutschkenntnisse verfügen.*
- *Die Studienrichtungen bzw. Schwerpunkte sind so auszustatten und auszurichten, dass sie stimmig auf die Qualifikationsziele aufgebaut sind und die Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gewährleistet ist.*

## **Ma Maschinenbau**

### **Sachstand**

#### Curriculum

Der Masterstudiengang Maschinenbau umfasst drei Semester und 90 ECTS-Punkte. Das Curriculum besteht aus vier Pflichtmodulen, vier Wahlpflichtmodulen, zwei „Wissenschaftlichen Projekt“ Modulen und der Masterarbeit sowie dem Masterseminar. Die Pflichtmodule bestehen aus „Antriebsdynamik und Simulation kinematischer Systeme“, „Entwicklung fehlertoleranter Software für eingebettete Echtzeitsysteme“, Werkstoffauswahl und Bauteiloptimierung“, und „Mathematische Optimierung und Stochastik“. Zwei der Wahlpflichtmodule können aus Katalog der „Wahlpflichtfächer Technik“ belegt werden. Als Orientierung gliedert sich dieser in die drei Schwerpunkte Antriebssysteme, Mechatronik, und Werkstoff und Strukturmechanik. Das dritte Wahlpflichtmodul ist aus dem Katalog „Management“ zu belegen und das vierte Wahlpflichtmodul kann aus dem gesamten Angebot an Master-Lehrveranstaltungen der THB gewählt werden.

In dem Modulhandbuch befindet sich eine Tabelle der Wahlpflichtmodule im Bereich Technik, in der die Zuordnung der Module zu den einzelnen Schwerpunkten verdeutlicht wird.

*Die Studienverlaufspläne finden sich im Anhang dieses Berichts.*

#### Modularisierung

---

Alle Module des Studiengangs haben einen Umfang von 6 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden hier die Masterarbeit mit 27 und das Masterseminar mit 3 ECTS-Punkten. Alle Module sind so ausgelegt, dass sie 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 Projekt-/Laborarbeiten, Exkursionen, Übungen, oder auch Gruppenarbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Wie in § 5 StudAkkV dieses Berichts beschrieben, beinhalten die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang „einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs, z. B. der Mechatronik. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits enthalten.“

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

### Curriculum

Die Gutachter betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, die Ziele-Module-Matrix sowie 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 anwendungsorientierten Profils, Schwerpunkte in dem Praxisbezug der fachlichen Inhalte setzt. Durch den Einbezug wissenschaftlicher Methoden in der Lehre werden ebenfalls vertiefende Fähigkeiten des eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt.

Wie auch für den anderen Studiengang diskutieren die Gutachter im Audit intensiv die Entwicklung und Funktion der drei angebotenen Vertiefungsmöglichkeiten welche hier als „Schwerpunkte“ bezeichnet werden. Ähnlich wie bei dem anderen Masterstudiengang sind diese historisch bedingt. So erzählen die Programmverantwortlichen, dass z.B. der Schwerpunkt Mechatronik auf Empfehlungen von dem Unternehmen Siemens entwickelt wurde, da dieses verstärkt Absolvent:innen im Bereich Mechatronik suchte. Die Gutachter begrüßen, dass der Studiengang sich durch Empfehlungen seitens der Industrie weiterentwickelt hat und, dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten, ihr Studium individuell zu gestalten. Allerdings sehen sie speziell den Schwerpunkt „Mechatronik“ problematisch, da sich dieses fachlich recht stark von dem primären Maschinenbau unterscheidet. Zudem enthalten die Qualifikationsziele des Studiengangs keine Verweise auf die fachlichen Qualifikationen im Bereich der Mechatronik. Die Gutachter sind sich

---

daher einig, dass die Qualifikationsziele und die inhaltliche Aufstellung der Schwerpunkte stimmig aufeinander aufgebaut sein müssen.

Wie im anderen Studiengang erfahren die Gutachter in den Auditgesprächen von weiteren strukturellen Schwierigkeiten, die sich aus den Schwerpunkten ergeben. Allerdings entstehen die Defizite hier nicht auf Grund von personellem Mangel, sondern ausschließlich auf Grund der relativ geringen Studierendenzahlen im Verhältnis zu den angebotenen Schwerpunkten. So berichten auch hier die Studierenden, dass es bei einigen Modulen bereits vorgekommen ist, dass die Mindestteilnehmer:innenzahl von fünf Studierenden nicht erreicht wurde, und somit diese Module nicht durchgeführt werden konnten. Laut der Statistik gab es in den letzten Jahren durchschnittlich 13 Studienanfänger:innen pro Semester. Da sich diese Studierendenzahlen auf drei Schwerpunkte verteilen, innerhalb der es ebenfalls alternative Wahlmöglichkeiten gibt, ergebe sich laut den Gutachter zwangsweise eine niedrige Teilnehmer:innenzahl pro Modul. Auch wenn es keine Pflicht der Studierenden ist, alle vier Wahlpflichtmodule einer Vertiefung zu belegen, muss dennoch gewährleistet werden, dass Studierende die eingangs kommunizierte Möglichkeit erhalten, alle vier Wahlpflichtmodule eines Schwerpunkts zu absolvieren und die Vertiefung somit auf dem Zeugnis ausgewiesen zu bekommen. Die Gutachter beschließen daher, dass die Schwerpunkte so auszurichten sind, dass die Durchführbarkeit des Studiengangskonzepts gewährleistet ist.

### 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 6 ECTS-Punkte.

Nach der Durchsicht der Unterlagen notieren die Gutachter, dass einige Wahlpflichtmodule wie z.B. „Fertigungsinnovation“, „Industrielle Messtechnik“, und „Hybride Systeme“ in der SPO aufgelistet sind, jedoch nicht im Modulhandbuch enthalten sind. Die Programmverantwortlichen erklären, dass dies zum einen daran liegt, dass Wahlpflichtmodule flexibel angeboten werden und zum anderen, dass die eingereichten Modulhandbücher kein vollständig aktuelles Bild der angebotenen Module bieten. Dies ist zum Teil darin begründet, dass die Modulliste vor der Veröffentlichung nochmal von dem Fachbereich überprüft und bearbeitet wird. Die finale Version wird dann zu Beginn des Semesters auf der Webseite der THB veröffentlicht und ist für alle Studierenden zugänglich. Die Gutachter können die Begründung nachvollziehen und sind der Meinung, dass es sich hier um ein sachgerechtes Verhalten handelt.

### 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 Gelehrte zudem in der praktischen Anwendung vertieft. Durch die Masterarbeit beweisen die Studierenden ihre Befähigung zum eigenständigem wissenschaftlichen Arbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule sicherstellt, dass alle Studierenden mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erlangen. Allerdings betrachten sie die fachlichen Voraussetzungen für den Masterstudiengang, so wie im anderen Studiengang, kritisch. Die Voraussetzungen besagen, dass Studierende in ihrem Bachelorstudium „ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren Credits“ erworben haben müssen. Hier finden die Gutachter die sehr allgemeine Formulierung der „ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Module“ problematisch, da dies ein breites fachliches Spektrum umfasst. Vor allem im Bereich der Naturwissenschaften sehen die Gutachter Risiken, dass Bachelorabsolvent:innen einer naturwissenschaftlichen Disziplin nicht ausreichende Grundkenntnisse besitzen, die für den Studiengang Maschinenbau nötig sind. Laut den Gutachter benötigen die Studierenden daher ein gewisses Mindestmaß an Vorkenntnissen in dem Maschinenbau, um die Lerninhalte und Qualifikationen in dem Studiengang auf dem entsprechenden Masterniveau zu erreichen. Dies sei allerdings durch die aktuellen Voraussetzungen nicht gewährleistet. Die Gutachter sind daher der Meinung, dass die Zugangsvoraussetzungen sicherstellen müssen, dass die Studienanfänger:innen über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse verfügen.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die THB gibt bezüglich der sprachlichen Voraussetzung an, dass die am 07.11.2022 veröffentlichte Immatrikulationsordnung der Technischen Hochschule Brandenburg vom 13.07.2022 in § 2 Abs. 3 Ziff. 4 und in § 3 Abs. 2 Ziff. 11 das Niveau der sprachlichen Zugangsvoraussetzungen (insbesondere ausreichende Deutschkenntnisse festlegt).

Die Gutachter begrüßen, dass die sprachlichen Voraussetzungen der Deutschkenntnisse auch in der Immatrikulationsordnung der THB verankert sind. Allerdings sollten diese ebenfalls in der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert sein.

Bezüglich den fachlichen Voraussetzungen legt die THB einen neuen Entwurf der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung vor, in der die fachlichen Zugangsvoraussetzungen präzisiert wurden. Diese lauten nun:

„Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit 210 Credits des Maschinenbaus, der Ingenieurwissenschaften oder eines vergleichbaren Studiengangs, z. B. der Mechatronik. Als vergleichbar werden Studiengänge anerkannt, die ingenieurwissenschaftliche im Umfang von mindestens 60 Prozent der erreichbaren

---

Credits enthalten. Über den Zugang von Absolventinnen und Absolventen aus rein naturwissenschaftlichen Studiengängen – beispielsweise Mathematik, Chemie, Biologie oder Physik – entscheidet nach einem Eignungsgespräch mit der zuständigen Studiendekanin oder dem zuständigen Studiendekan der Prüfungsausschuss. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden.“

Die Gutachter begrüßen die konkreteren fachlichen Voraussetzungen, die nun primär Studierende mit einem ingenieurwissenschaftlichen Bachelorabschluss zulassen. Durch die fachlich engeren Zulassungsbeschränkungen ist nun laut den Gutachtern sichergestellt, dass Studierende über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden fachlichen Vorkenntnisse verfügen. Somit ist Teil der Auflage erfüllt.

Bezüglich der Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gibt die THB an, dass der § 7 der aktuell gültigen Studien- und Prüfungsordnung gestrichen wird. An Stelle der Studienvertiefung wird mit Inkrafttreten der Änderungssatzungen konsistent der Begriff Schwerpunktsetzung genutzt, um den Studienschwerpunkt innerhalb der Studiengangsziele für die Studierenden deutlich darzustellen. Durch gezielte Schwerpunktsetzung soll den Studierenden eine Profilierung im Studiengang ermöglicht werden. Der Schwerpunkt kann individuell durch jeden Studierenden durch eine strukturierte Zusammenstellung der Wahlpflichtmodule gesetzt werden. Die erfolgreiche Nachbesetzung der aktuell offenen Professuren im Fachbereich Technik wird die Studienschwerpunkte unterstützen.

Die Gutachter begrüßen die angesetzten Pläne der THB, da es sich hierbei allerdings primär um Vorhaben handelt, die noch nicht implementiert wurden bzw. die auf formaler Basis noch nicht beweisen, dass die Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gewährleistet ist, sind die Gutachter der Ansicht, dass die Auflage aufrecht erhalten bleiben sollte.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- *Die Zugangsvoraussetzungen müssen sicherstellen, dass die Studierenden über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden Deutschkenntnisse verfügen.*
- *Die Studienrichtungen bzw. Schwerpunkte sind so auszustatten und auszurichten, dass sie stimmig auf die Qualifikationsziele aufgebaut sind und die Durchführbarkeit des Studiengangskonzeptes gewährleistet ist.*

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

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

##### **Sachstand**

Auf der Webseite der TH Brandenburg finden Studierende alle Informationen rund um Mobilitätsangebot. Im Fachbereich Technik besitzt die Hochschule diverse europäische Kooperationen

---

über Erasmusprogramme als auch internationale Kooperationen mit anderen Hochschulen. So können Studierende einen Auslandsaufenthalt in Länder wie z. B. China, Mexiko, oder Indonesien absolvieren. Laut Selbstbericht sowie den Studien- und Prüfungsordnungen eignet sich in den Masterstudiengängen das dritte Semester, in dem die Abschlussarbeit angesiedelt ist, am besten für einen Auslandsaufenthalt. Bei der Planung eines Auslandsaufenthaltes wird die Möglichkeit der Anerkennung an der THB durch den Prüfungsausschuss und die Programmverantwortlichen geprüft. Dies wird in Form eines Learning Agreement festgehalten. Darüber hinaus können sich Studierenden bei Fragen bzgl. der Planung und Organisation eines Auslandsaufenthaltes an das Zentrum für Internationales und Sprachen wenden. Das Zentrum bietet Infoveranstaltungen, interkulturelle Workshops, Sprachkurse, Sprach-Tandems oder Online-Programme an.

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

Nach der Durchsicht der Unterlagen und den Auditgesprächen sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule gute Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität schafft, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Die Gutachter sind der Meinung, dass die THB den Studierenden ein attraktives Mobilitätsangebot bietet, was auch von den Studierenden im Audit bestätigt wird. Zudem melden die Studierenden in den Gesprächen keinerlei Probleme bei der Durchführung oder Anrechenbarkeit der Auslandsaufenthalte. Durch die diversen Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen sowie den definierten Anerkennungsregelungen, die auch in § 8 der Rahmenordnung der THB verankert sind, sehen die Gutachter die allgemeinen Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität, auch gemäß der Lissabon-Konvention, als gegeben an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Die Hochschule legt umfassende Unterlagen vor, aus denen die Zahl, Qualifikation und Positionierung der beteiligten Lehrenden innerhalb der Hochschule ersichtlich wird. Demnach sind an dem Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme elf Lehrende der THB beteiligt. Hiervon sind acht hauptamtlich tätige Professor:innen. An dem Studiengang Maschinenbau sind zehn Lehrende beteiligt, wovon acht hauptamtlich tätige Professor:innen sind. Darüber hinaus sind elf nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter:innen als Teil des Technischen Labordienstes an der THB angestellt.



---

Bezüglich der Qualifizierung und Weiterbildung der Mitarbeiter:innen der THB gibt die Hochschule an, dass das Weiterbildungsangebot in Kooperation mit dem Netzwerk Studienqualität Brandenburg durchgeführt wird. Dadurch stehen den Mitarbeiter:innen jährlich verschiedene Veranstaltungen zu didaktischen Themen zur Verfügung. Zudem führt die THB einmal im Jahr ein Didaktik-Forum durch, bei dem sich Lehrende Lehr- und Lernkonzepte austauschen können. Darüber hinaus finden Lehrende hochschuldidaktische Anregungen und Materialien – auch zur digitalen Lehre – auf der spezifischen Webseite der THB für Lehre. Neben hochschuleigenen Veranstaltungen können von den Mitarbeiter:innen auch Fortbildungen der Landesakademie für öffentliche Verwaltung in Anspruch genommen werden.

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

Nach Durchsicht der von der Hochschule vorgelegten Dokumente und den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden stellen die Gutachter fest, dass beide Studienprogramme mit dem zur Verfügung stehenden Personal betrieben werden können. Anhand der Angaben des Personalhandbuchs erkennen die Gutachter, dass die fachliche Ausrichtung und Forschungsschwerpunkte des an den Studiengängen beteiligten Personals geeignet sind, die angestrebten Qualifikationsziele auf hohem Niveau umzusetzen.

Im Audit erfahren die Gutachter allerdings, dass es aktuell viele unbesetzte Professuren gibt, die jedoch bereits ausgeschrieben sind. Die Programmverantwortlichen und die Hochschulleitung erklären, dass dies zum einen darin liegt, dass viele Professor:innen, die mit der Eröffnung der THB in 1992 eingestellt wurden, nun in den Ruhestand gehen. Zum anderen fehlen Lehrende mit den fachlichen Spezialisierungen, die mit den genauen Profilierungen der Studiengänge übereinstimmen. Dies ist laut den Programmverantwortlichen insbesondere im Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme der Fall. Wie bereits im Abschnitt § 12 Absatz 1 dargestellt, geben sowohl Lehrende als auch Studierende an, dass nicht genügend Lehrende angestellt sind, um alle Wahlpflichtmodule im Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme gleichzeitig durchführen zu können. Dies führt auch dazu, dass einige Lehrende neben Forschungstätigkeiten und anderen administrativen Aufgaben zusätzlich übermäßig viele Lehrveranstaltungen unterrichten, um möglichst viele der Wahlpflichtmodule anbieten zu können. Auch die Studierenden geben an, dass sie eine Überlastung des Lehrpersonals feststellen. Die Gutachter begrüßen daher, dass die Hochschule bereits Schritte zur Berufung der Vakanzen eingeleitet hat, empfehlen jedoch die offenen Lehrstellen zügig zu besetzen, um das Modulangebot in der Breite durchführen zu können und eine Überlastung der Lehrenden zu verhindern.

Bezüglich der fachlichen und didaktischen Weiterbildung des Lehrpersonals, können die Gutachter bestätigen, dass die THB über ein angemessenes Konzept für die fachliche und didaktische

---

Weiterbildung aller Lehrenden verfügt. Die Lehrenden geben ebenfalls an, dass sie mit dem Angebot zufrieden sind und dies auch aktiv nutzen. Zudem berichten die Lehrenden, dass sie bei Forschungsprojekten unterstützt werden, indem sie für 6 SWS in der Lehre zurückgestellt werden. Jedoch geben die Lehrenden an, dass einige Lehrenden auf Grund des Personalmangels dennoch während dieser Zeit unterrichten, um die Wahlpflichtmodule weiterhin anbieten zu können. Auch die Forschungsfreiemester werden von dem Mangel an Dozierenden beeinträchtigt: Zwar werden diese den Lehrenden theoretisch angeboten, jedoch müssen die Lehrenden den Lehrersatz teilweise aus den eigenen Forschungsmitteln finanzieren. Die Gutachter sind sich daher einig, dass die offenen Lehrstellen möglichst schnell besetzt werden sollten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, die offenen Lehrstellen zügig zu besetzen, um das Modulangebot in der Breite anbieten zu können.*

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

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

##### **Sachstand**

Die Hochschule legt im Selbstbericht eine ausführliche Auflistung der Raum- und Sachausstattung vor. Wie im Selbstbericht dargelegt ist, stellt die THB Studierenden verschiedene Räumlichkeiten mit Laboren und studentischen Arbeitsplätzen zur Verfügung. Einige der Seminarräume sind zusätzlich mit diversen PCs ausgestattet und als Computerräume nutzbar. Im Fachbereich Technik sind fünf unterschiedliche Labore angesiedelt. Diese umfassen das Labor „Energietechnik“ (u.a. bestehend aus einer Windkraftanlage, Photovoltaik Kennlinienanalysator, und einer Brennstoffzellenprüfung), das Labor „Fertigungstechnik und Fertigungsmesstechnik“, das Labor „Innovative Fügetechnik“ (u.a. mit einem Hochleistungsdiolenlaser sowie Metall-3D-Drucker), das Labor Antriebstechnik, und das Werkstoffprüflabor. Insgesamt stehen den Studierenden mehrere PC-Pools zur Verfügung. Die THB verfügt zudem über eine zentrale Hochschulbibliothek mit einem umfangreichen Angebot an Büchern, Zeitschriften, Datenbanken und Online-Publikationen. Studierende der zu akkreditierenden Studiengänge erhalten außerdem Zugang zu diversen Softwares wie z. B. ANSYS, SMath Studio, und Dakota.

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

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

---

Anhand der Unterlagen sowie der Vor-Ort Begehung können sich die Gutachter von einer soliden finanziellen und sächlichen Ausstattung der Hochschule überzeugen. Aus Sicht der Gutachter:innen entspricht die Ausstattung der Räumlichkeiten und Labore dem modernen Standard und ermöglicht eine adäquate Durchführung der Studiengänge. Die Gutachter sind ebenfalls mit der Anzahl und Ausstattung der Labore zufrieden, welche Studierende aktiv für Experimente und Projekte nutzen können.

In den Gesprächsrunden mit den Studierenden und Lehrenden erfahren die Gutachter, dass diese ebenfalls mit der Ausstattung und Raumkapazität der Hochschule zufrieden sind. In der Summe sind die Gutachter der Ansicht, dass die TH Brandenburg über die notwendigen finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügt, um die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge gut durchzuführen. Allerdings empfehlen sie, wie weiter unten dargestellt wird, ein spezielles Labor für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme einzurichten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Energieeffizienz Technischer Systeme**

#### **Sachstand**

Der Sachstand der Ressourcenausstattung für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme deckt sich mit dem allgemeinen Sachstand, der im studiengangübergreifenden Abschnitt aufgeführt wurde.

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

In den Auditgesprächen berichten die Programmverantwortlichen, dass viele der Studierenden des Studiengangs die vorhandenen Labore für ihre eigene Forschung nutzen. Allerdings gibt es momentan noch kein spezifisches Labor für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme, weshalb Lehrende als auch Studierende auf die anderen Labore zurückgreifen müssen. Die Programmverantwortlichen erklären aber, dass es bereits Pläne für die Etablierung eines studiengangsspezifischen Labors gibt. Die Gutachter begrüßen diese Bestrebungen und empfehlen, dass dies auch zeitnah umgesetzt werden soll.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- 
- *Es wird empfohlen, für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme ein profilgebendes Labor einzurichten.*

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

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

In der Rahmenprüfungsordnung der THB unter § 6 Prüfungen finden sich die für alle Studiengänge geltenden Prüfungsformen und ihre genaue Beschreibung. In den studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen können diese ergänzt werden. In den vorliegenden Studiengängen sind die Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Referat, Projektarbeit, praktische Ausarbeiten/Portfolio und Übungsaufgaben möglich.

In den Modulbeschreibungen ist die Prüfungsform des jeweiligen Moduls angegeben. Die finale Prüfungsform sowie die grundsätzlichen Bewertungskriterien werden spätestens zu Beginn des Semesters festgelegt und den Studierenden bekannt gegeben. Im Audit erfahren die Gutachter, dass sich der Prüfungszeitraum direkt an die Vorlesungszeit anschließt und sich über drei Wochen erstreckt. Nachholprüfungen finden am Ende des Semesters statt und können auch als mündliche Prüfung absolviert werden. Die Studierenden haben ebenfalls die Möglichkeit sich von allen Prüfungen wieder abzumelden.

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

Die Gutachter sind der Auffassung, dass die Modulverantwortlichen für jedes Modul eine kompetenzorientierte und entsprechend den Inhalten geeignete Prüfungsform wählen und somit eine aussagekräftige Überprüfung des Gelernten erfolgen kann. Anhand einiger Beispielprüfungen verschaffen sich die Gutachter einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren und Abschlussarbeiten und kommen zu dem Ergebnis, dass die abgeprüften Inhalte bzw. Kompetenzen dem jeweiligen angestrebten Leistungsniveau entsprechen. Obgleich Klausuren die meistverwendete Prüfungsform darstellen, sind die Gutachter der Ansicht, dass die verwendeten Prüfungsformen insgesamt recht vielfältig ist.

Während des Audits können die Gutachter sich zudem davon überzeugen, dass die verschiedenen Prüfungsformen in den Studiengängen in der Praxis gut funktionieren. So berichten die Studierenden, dass sie ebenfalls mit den Prüfungsformen und der Durchführung zufrieden sind.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

---

## **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 Musterstudienpläne für alle Studiengänge sowie Kohortenstatistiken für die zu akkreditierenden Studiengänge vor. Der Studienstart zum Sommer- als auch Wintersemester soll die Flexibilität und Studierbarkeit des Studiums erhöhen.

##### Arbeitsaufwand

Alle Studiengänge sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und die Vergabe von ECTS-Punkten vorsieht. Gemäß § 5 der Rahmenordnung der THB entspricht ein ECTS-Punkt einer Arbeitsbelastung von 25 bis maximal 30 Arbeitsstunden pro Semester. Aus den Modulbeschreibungen ergibt sich jedoch durchgängig ein Wert von 30 Arbeitsstunden pro ECTS-Punkt. Wie bereits in §8 dieses Berichts dargestellt ist, muss allerdings auch in der SPO konkret festgelegt sein, wie viele Arbeitsstunden einem ECTS-Punkt entsprechen. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. In beiden Studiengängen werden pro Semester stets 30 ECTS-Punkte erworben.

##### Prüfungsdichte und –organisation

Für alle zu akkreditierenden Studiengänge sind sämtliche Prüfungsmodalitäten in der allgemeinen Rahmenordnung der THB geregelt. Im Audit erfahren die Gutachter, dass sich der Prüfungszeitraum direkt an die Vorlesungszeit anschließt und über drei Wochen erstreckt. Nachholprüfungen finden am Ende des Semesters statt und können auch als mündliche Prüfung absolviert werden. Entsprechend des Regelstudienplans, den die Studierenden mit dem Fachstudienberater vereinbaren, werden sie automatisch zu den jeweiligen Prüfungen angemeldet. Die Studierenden haben aber ebenfalls die Möglichkeit sich von allen Prüfungen wieder manuell abzumelden. Dies soll die Studierbarkeit erleichtern. Studierende werden spätestens zu Beginn des Semesters über die finale Prüfungsform sowie die grundsätzlichen Bewertungskriterien der Modulprüfungen informiert.

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

##### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

Die Gutachter sehen die Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Ebenso ist aus ihrer Sicht die Überschneidungsfreiheit in den Pflichtmodulen sichergestellt.

---

Im Masterstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme benötigen die meisten Studierenden für die gesamte Durchführung ihres Studiums ein bis zwei Semester länger als die Regelstudienzeit. Auch im Maschinenbaustudiengang schließen nur sehr wenige Studierende in der Regelstudienzeit ab und benötigen ein bis zwei Semester länger als die Regelstudienzeit. In den Auditgesprächen erörtern die Gutachter die geringe Absolvent:innenquote in Regelstudienzeit mit den Programmverantwortlichen und der Hochschulleitung. Diese geben an, der Sachlage bewusst zu sein und sowohl mit dem Prüfungsamt als auch den Dozierenden in Kontakt zu stehen, um hierfür Lösungen zu entwickeln. Z. B. wurde bereits beschlossen, für Studierende organisatorische Hürden meistern müssen, Sonderstudiengangspläne zu entwickeln. Zudem geben viele Studierende in den Erstsemesterevaluationen an, dass sie neben dem Studium arbeiten. Dies wird auch von den Studierenden im Audit bestätigt. Die Programmverantwortlichen nehmen an, dass die Nebentätigkeiten der Studierenden bei einem Vollzeitstudium zu einer Studienzeitverlängerung führen. Gleichzeitig berichten die Programmverantwortlichen, dass nur sehr wenige der Studierenden ein Teilzeitstudium anmelden. Die Gutachter empfehlen daher, die Studierenden zu Beginn des Studiums umfassender über das Teilzeitangebot zu informieren, sodass betreffende Studierende, die parallel einen Teilzeitjob ausüben, sich für ein Teilzeitstudium anmelden. Darüber hinaus vermuten die Studierenden im Audit, dass einige ausländische Studierende potentielle Probleme bei der Durchführung des Studiums durch mangelnde Deutschkenntnisse oder unzureichende Kenntnisse der Hochschulorganisation haben könnten. Internationale Studierende geben im Audit an, dass sie das umfassende Beratungsangebot der THB als ausreichend empfinden, sich jedoch wünschen würden, dass relevante Informationen und Regularien nicht nur schriftlich verankert sein sollten, sondern auch mündlich zu Beginn der Lehrveranstaltung vorgetragen werden sollte. Da dies in vielen anderen Ländern der Fall ist und die Studierenden dies gewohnt sind, kann es zu Missverständnissen kommen, wenn die Dozierenden wichtige Informationen nicht ebenfalls mündlich ansprechen. Um einen reibungslosen Studienverlauf für alle Studierenden zu ermöglichen, empfehlen die Gutachter daher, dass Dozierende relevante Informationen und Regularien ebenfalls mündlich in den Lehrveranstaltungen kommunizieren.

Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter zudem, dass die finale Modulkatalog mit den tatsächlich angebotenen Wahlpflichtmodulen erst kurz vor Beginn des Semesters oder sogar nach Semesterbeginn feststehen. Die Pflichtmodule finden allerdings immer wie angegeben statt. Wie bereits vorher im Bericht angesprochen, wird vor dem Semester ein Modulkatalog veröffentlicht, an dem sich die Studierenden zur Modulauswahl orientieren können. Dieser wird dann von dem Fachbereich nochmal überprüft. Aufgrund dies und anderen organisatorischen Gründen, wie Personalmangel, kann es allerdings dazu kommen, dass letztendlich nicht alle Module aus dem anfänglichen Modulkatalog auch durchgeführt werden. Dies führt bei den Studierenden zu einer gewissen Unsicherheit, da sie vor Semesterbeginn nicht vollständig über

---

die tatsächlich angebotenen Module Bescheid wissen. Die Gutachter empfehlen daher, dass der finale Modulkatalog frühzeitig veröffentlicht wird. Somit soll die die Plan- und Studierbarkeit des Studiums erhöht werden.

### Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachter angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird. Darüber hinaus begrüßen sie, dass in allen Semestern durchgehend 30 ECTS-Punkte erreicht werden müssen.

### Prüfungsdichte und -organisation

Bezüglich der Prüfungsdichte können die Gutachter sich davon überzeugen, dass die Prüfungslast der Norm entspricht. Sie begrüßen ebenfalls, dass jedes Modul mit 6 ECTS-Punkten kreditiert wird, und sich somit die Arbeitsbelastung gleichmäßig verteilt. Da jedes Modul mit nur einer Modulendprüfung abgeschlossen wird, müssen in beiden Studiengängen maximal fünf Prüfungen pro Semester absolviert werden. Die Studierenden geben sich mit der allgemeinen Prüfungsdichte und der -organisation zufrieden und erwähnen, dass bei eventuellen Problemen die Lehrenden auf das Feedback der Studierenden eingehen und angemessen darauf reagieren.

Allerdings berichten die Studierenden im Audit von intransparenten zeitlichen Abläufen in den Projektmodulen. So geben die Studierenden an, dass lediglich zu Beginn des Semesters Ihnen mitgeteilt wird, dass die finale Prüfung, welche aus einer Präsentation besteht, am Ende desselben Semesters oder am Anfang des nächsten Semesters stattfindet. Der konkrete Termin wird den Studierenden erst ca. eine Woche vorher mitgeteilt. Die Lehrenden erklären, dass zu Beginn der Lehrveranstaltung den Studierenden für gewöhnlich ein fester Zeitraum von ca. einer Woche für die Präsentation mitgeteilt wird. Um eine transparentere Darstellung des Prüfungsdatums und -ablaufs sowie eine reibungslose Durchführbarkeit der Lehrveranstaltung zu ermöglichen, beschließen die Gutachter, dass bei Projektarbeiten die Modulverantwortlichen bzw. Dozierenden den konkreten zeitlichen Ablauf, insbesondere den Termin zur Abgabe der Präsentation, am Anfang des Semesters den Studierenden mitteilen müssen.

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

Bezüglich der Auflage zu den Projektarbeiten gibt die THB an, dass der zeitliche Ablauf, insbesondere das Thema Projektabschluss, gemeinsam mit dem Masterstudiengang Maschinenbau durch den Modulverantwortlichen, Prof. Goecke, koordiniert wird. Diese Information wird den Studierenden in einer Einführungsveranstaltung zu Beginn der Vorlesungszeit in ihrem 1. Semester zur Verfügung gestellt. Zusätzlich enthält der Moodle-Kurs zum Interdisziplinären Projekt neben den fachlichen Anforderungen, Hinweisen und Hilfestellungen nachfolgende Information: „„Pro-

---

jektabschluss: Wissenschaftliche Zwischen- und Abschlussberichte erstellen sowie Präsentationen vorbereiten und durchführen. Die Präsentation findet in Zusammenarbeit mit dem Master Maschinenbau statt. Hier geht es zum entsprechenden Kurs. Bitte schreiben Sie sich selbstständig ein und stimmen einen Vortragstermin mit Prof. Sven Goecke ab.“

Die Gutachter nehmen die Stellungnahme der THB in Ihrer Begutachtung auf, allerdings sollte der konkrete zeitliche Ablaufplan zu den Projektarbeiten bzw. der abschließenden Präsentation ebenfalls formalisiert und in dieser Form an die Studierenden kommuniziert werden. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Auflage aufrecht erhalten bleiben sollte.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Bei Projektarbeiten muss der zeitliche Ablauf, insbesondere der Termin zur Abgabe der Präsentation, am Anfang des Semesters mitgeteilt werden.*

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen die Modulkataloge frühzeitiger zu veröffentlichen und an die Studierenden zu kommunizieren.*
- *Es wird empfohlen, ausländischen Studierenden relevante Informationen und Regularien ebenfalls mündlich mitzuteilen.*

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

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

##### **Sachstand**

Beide Studiengänge können ebenfalls in Teilzeit studiert werden. Die Besonderheiten des Teilzeitstudiums sind sowohl in den studiengangspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen als auch in der allgemeinen Rahmenordnung der THB geregelt. Im Fall eines Teilzeitstudiums beträgt die Regelstudienzeit der beiden Studiengänge jeweils fünf Semester. Regelstudienpläne für ein Teilzeitstudium befinden sich in der Anlage zu der studiengangsspezifischen SPO.

Auf den Webseiten der Studiengänge der THB findet sich die Angabe, dass beide Studiengänge in dualer Form studiert werden können. Dies ist allerdings nicht von der Hochschule zur Akkreditierung beantragt worden. Aus den Angaben der Webseite der THB zum dualen Studium geht hervor, dass Studierende bei der dualen Studienform während der vorlesungsfreien Zeit sowie während der Abschlussarbeit in einem Unternehmen ihrer Wahl arbeiten. Die Studierenden können sich allerdings auch für ein Partnerunternehmen der THB entscheiden. Verpflichtender Teil des dualen Studiums ist ein Ausbildungs- und Kooperationsvertrag der zwischen dem/der Studierenden und dem Unternehmen abgeschlossen wird. Darüber hinaus müssen dual Studierende im Laufe ihres Studiums drei Transfermodule absolvieren. Hierbei analysieren und reflektieren die



---

Studierenden in Abstimmung mit dem Modulverantwortlichen Prozesse und Abläufe im Partnerunternehmen und dokumentieren ihre Ergebnisse in Berichtsform. Inhaltlich ist hier anzumerken, dass es sich um keine eigenständigen dualen Studiengänge handelt, sondern um Studiengänge bei denen alle Studierende ungeachtet der Studienform dieselben Module in derselben Reihenfolge belegen.

### **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. Wie allerdings bereits in § 12 Abs. 5 dieses Berichts dargestellt ist, empfehlen die Gutachter Studierende intensiver über das Teilzeitangebot zu informieren. Dies soll die Studierenden, die neben ihrem Studium arbeiten und daher weniger Lehrveranstaltungen besuchen können, auch offiziell als Teilzeitstudierende kategorisieren und der Hochschule ein transparenteres Bild über die Abschlussquoten in Regelstudienzeit verschaffen.

Die Gutachter notieren, dass auf den Webseiten der Studiengänge damit geworben wird, dass beide Studiengänge dual studiert werden können. Zudem gibt ein/e Studierende/r im Audit an, dass er/sie ebenfalls das Masterstudium dual absolviert. Die THB hat bei beiden Studiengängen allerdings nicht die duale Studienform zur Akkreditierung beantragt. Zusätzlich sind sich die Gutachter nach Durchsicht der Informationen, die auf den Webseiten der THB zum dualen Studium zu finden sind, der Ansicht, dass es bei der dualen Studienform keine ausgewiesene fachlich-inhaltliche und organisatorische Abstimmung zwischen den beiden Lernstandorten (Betrieb und Hochschule) im Sinne des Akkreditierungsrates gibt. Die Gutachter stützen sich hierbei auf § 12 Abs. 6 der Musterrechtsverordnung, die Erläuterungen dieses Kriteriums auf der Webseite des Akkreditierungsrates, und die vom Akkreditierungsrat genannten Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 2013. In diesen Quellen wird darauf verwiesen, dass in Studiengängen, die als dual bezeichnet oder beworben werden, die inhaltliche Verzahnung zwangsläufig im Curriculum angelegt sein muss. Dies bedeutet auch, dass eine studienbegleitende Ausbildung/Berufstätigkeit in einem zu dem Studiengang inhaltlich affinen Bereich in diesem Zusammenhang nicht ausreicht. Zudem muss eine systematische Verzahnung der inhaltlichen Teile ersichtlich sein, die sich ebenfalls in unterschiedlichen Anforderungen an dual Studierende widerspiegelt. Weiterhin muss die inhaltliche Verzahnung ebenfalls in den Studiengangsunterlagen (bspw. Modulbeschreibungen, Studien- und Prüfungsordnung) verankert sein. Nach Durchsicht der Unterlagen und den Auditgesprächen können die Gutachter allerdings keinen der genannten Punkte in dem vorliegenden Akkreditierungsantrag erkennen. So fehlt jegliche Information und Regulation der dualen Studienform in den studiengangspezifischen Studien- und Prüfungsord-

---

nungen. Aus diesen Gründen sind sich die Gutachter einig, dass die angebotene duale Studienform erst als dual betitelt bzw. akkreditiert werden kann, sobald die Hochschule eine inhaltliche und organisatorische Verzahnung der beiden Lernstandorte nachweist.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die THB legt einen Entwurf einer geänderten SPO vor. Darin fügt die Hochschule unter §5 Abs. 6 den Absatz hinzu, dass „die Wahlpflichtmodule bei inhaltlicher Eignung auch im Kooperationsunternehmen mit Praxisbezug und vergleichbarem Umfang absolviert werden [können]. Dazu bedarf es vorher einer Absprache mit der Studiendekanin oder dem Studiendekan sowie den Modulverantwortlichen. Die oder der Modulverantwortliche legt die Prüfungsform fest.“

Die Gutachter begrüßen die vorgelegten Pläne der THB, die Wahlpflichtmodule im Betrieb durchzuführen, um eine inhaltliche Verzahnung der Lernorte Hochschule und Betrieb im dualen Studium zu gewährleisten. Zur Überprüfung inwiefern hierbei eine genaue inhaltliche Verzahnung vorliegt und dies dazu beiträgt, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs erreicht werden, wünschen sich die Gutachter weitere Unterlagen, die die Struktur/den Ablaufplan der betrieblichen Wahlpflichtmodule und die inhaltliche Verzahnung im Detail illustrieren. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Auflage vorerst aufrecht erhalten bleiben sollte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Neben der vertraglichen muss auch eine inhaltliche und organisatorische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Betrieb gewährleistet sein, wenn die Studienvarianten mit dem Begriff „dual“ bezeichnet oder beworben werden.*

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, dass Studierende intensiver über das Teilzeitangebot informiert werden.*

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

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

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

###### **Sachstand**

Die Ausgestaltung des Studienangebots sowie die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen unterliegen einem fortlaufenden Diskurs der Lehrenden aus dem Fachbereich. Zwar existiert laut den Programmverantwortlichen kein formaler systematischer Prozess, in dem die einzelnen Schritte zur kontinuierlichen Begutachtung und Entwicklung der Studiengänge festgehalten sind (dies wird im folgenden Abschnitt § 14 weiter erläutert), allerdings berichten die Lehren-

---

den im Audit, dass es innerhalb des Fachbereichs regelmäßige Treffen gibt, bei denen die Studiengänge bezüglich der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen beurteilt werden. Bei der Curriculumskonferenz, die mehrmals im Semester stattfindet, treffen sich überdies alle Lehrende eines Studiengangs, um die fachliche und wissenschaftliche Aktualität des Studiengangs sowie die Resultate der Evaluationen zu besprechen. Die Beurteilung der Studiengänge erfolgt auf Basis der Einbindung der Lehrenden in professionelle Netzwerke sowie in nationale und internationale Forschungsprojekte. Aus den Unterlagen geht hervor, dass die Lehrenden der zu akkreditierenden Studiengänge an diversen Forschungsprojekten beteiligt sind wie beispielsweise „ADAMAS - Adaptive MSG-Schweißen und Additive Fertigung für SME“, „GREEN: Ganzheitliche Lösungen zur regionalen Energiewende für Industrie und Kommune“, und „IPTK - Arbeitsplatz zur Identifikation und Prüfung der thermischen Kunststoffeigenschaften“. Die Studierenden werden dazu ermutigt, sich ebenfalls an den Forschungsprojekten der Lehrenden zu beteiligen. Wie in § 12 Abs. 2 dieses Berichts beschrieben ist, können die Lehrenden zu ihrer methodisch-didaktischen Weiterbildung auf das Weiterbildungsangebot der THB zurückgreifen, welches in Kooperation mit dem Netzwerk Studienqualität Brandenburg durchgeführt wird.

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

Die Gutachter können sich von der Aktualität der Forschung und Lehre in den zu begutachtenden Studiengängen überzeugen und betrachten die fachlichen Anforderungen als angemessen. Die Studiengänge umfassen zeitgemäße und praxisorientierte Themen mit zukunftsrelevanten Fragestellungen, die sich sehr gut ins Profil der THB einfügen. Die Gutachter sind überzeugt, dass die Einbindung der Lehrenden in Forschungsaktivitäten sowie der interne Austausch zwischen den Lehrenden zu einer dauerhaften Qualität und Aktualität der Studienprogramme beiträgt.

Wie bereits in Abschnitt §12 Abs. 2 dieses Berichts angesprochen wurde, berichten die Lehrenden allerdings von Hürden bei Forschungsaktivitäten. So müssen Lehrenden z. B. während ihres Forschungsfreisemesters den Lehrersatz teilweise aus den eigenen Forschungsmitteln finanzieren. Bei einem Fall von eingeschränkten Finanzmitteln aus Forschungsprojekten oder Mangel an Ersatzlehrern kommt es laut den Erzählungen der Lehrenden gelegentlich dazu, dass Lehrende neben ihrer Forschungstätigkeit weiterhin unterrichten. Die Gutachter empfehlen daher, dass die Hochschule Lehrende bei Forschungsaktivitäten stärker unterstützt, um so auch die allgemeine die Qualität der Masterprogramme zu erhalten und zu stärken.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen die Forschung durch die Hochschule zu stärken, um die Qualität des Lehrgebots der Masterstudiengänge zu erhalten und zu stärken.*

---

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

Nicht einschlägig.

## **Studienerfolg (§ 14 StudAkkV)**

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Im Selbstbericht und in den Auditgesprächen legen die Verantwortlichen dar, über ein Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge zu verfügen. Das zugrundeliegende Qualitätsmanagementsystem verbindet zentrale und dezentrale Maßnahmen zur Qualitätssicherung und –entwicklung. Die Hochschule gibt an, dass aktuelle Bestrebungen sich auf die Eingliederung bisher weitgehend separater Instrumente und Verfahren in ein konsistentes Qualitätsmanagementsystem und die Etablierung eines zentralen Follow-Up-Prozesses der Qualitätsüberprüfung fokussieren. Im Rahmen eines Qualitätskreislaufs ist das Qualitätsmanagementsystem in vier Phasen gegliedert: Diese bestehen aus der Formulierung der Qualitätsziele formuliert (Plan), der Ableitung und Umsetzung der Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung (Do), der Nachverfolgung der Qualitätsentwicklungen (Check) und dem Ziehen der Konsequenzen (Act). Zudem geht aus den Unterlagen hervor, dass die THB sich vor allem dem Ausbau der Unterstützung und Betreuung der Studierenden widmet. Hierbei sollen Studierende z. B. besser über Studienmodelle und Finanzierungsmöglichkeiten informiert werden oder verstärkt Unterstützung beim Erwerb fachlicher und überfachlicher Kompetenzen erhalten. Die Instrumente der Qualitätssicherung bestehen u. a. aus den Online-Lehrveranstaltungsevaluationen durch Evasys, den Kohortenanalysen, dem Feedbackmanagement durch anonymen Online-Kummerkasten, und der Absolventenbefragung. In der Evaluationssatzung ist geregelt, dass alle Pflichtveranstaltungen mindestens alle zwei Semester evaluiert werden müssen. Studiengänge im Allgemeinen müssen mindestens alle drei Jahre evaluiert werden.

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

Die Gutachter können sich anhand der mit dem Selbstbericht zur Verfügung gestellten Informationen sowie der Auditgespräche davon überzeugen, dass an der THB ein gut etabliertes Qualitätsmanagement auf der Ebene der Lehre praktiziert wird. So berichten die Studierenden, dass regelmäßig in Lehrveranstaltungen Evaluationen durchgeführt werden und die Resultate dieser auch in der Regel auch an die Studierenden kommuniziert werden. Weiterhin geben die Studierenden an, dass Lehrende generell offen für Kritik sind und diese auch informell im Laufe der Lehrveranstaltungen aufnehmen und auf dieser Basis Maßnahmen zur Verbesserung der Veran-

---

staltungen entwickeln und umsetzen. Auch insgesamt drücken die Studierenden ihre Zufriedenheit mit der Qualität der Lehre und der Betreuung der Lehrenden aus. Insbesondere schätzen sie das Engagement der Lehrenden, welches besonders durch den Personalmangel ersichtlich wird. Die Gutachter begrüßen das Engagement der Lehrenden und die funktionierenden Evaluationen und Feedbackschleifen. Allerdings erfahren sie im Gespräch mit den Programmverantwortlichen, dass es keinen formalen Prozess für die Evaluierung der Studiengänge gibt im Sinne eines konkreten Follow-Up-Prozesses, der nach den Studiengangsbefragungen eintritt. So berichten die Programmverantwortlichen zwar, dass es regelmäßige Curriculumskonferenzen und Treffen im Fachbereich gibt, bei denen Lehrende die studentischen Rückmeldungen sowie die fachliche Aktualität der Studiengänge ansprechen, jedoch definiert das aktuelle Qualitätskonzept keine konkreten systematischen Schritte zur Qualitätssicherung der allgemeinen Studiengänge. Die Gutachter sind sich daher einig, dass das Qualitätsmanagement dahingehend weiterentwickelt werden muss, indem systematische Schritte formalisiert und implementiert werden, bei denen die Resultate der Studiengangsevaluationen und Absolventenbefragungen in Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Studiengänge umgesetzt werden. Zudem sollen die Studiengangsevaluationen in Form eines Evaluationsberichts nachgewiesen werden.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die THB gibt an, dass „neben den semesterweisen bereits üblichen Lehrveranstaltungsevaluationen beginnend mit dem Wintersemester 2022/23 zum Ende auch jedes folgenden Semesters eine Studiengangskonferenz stattfinden wird. Daran werden zu verschiedenen Tagesordnungspunkten sowohl Lehrende als auch Studierende teilnehmen. Damit wird für alle Beteiligten ermöglicht auf Probleme hinzuweisen, diese zu lösen und positive Aspekte weiter zu stärken. Mindestens alle 3 Jahre wird eine Evaluation des Studiengangs durchgeführt und dokumentiert. Thematisiert wird dabei die Erreichbarkeit der Studiengangsziele, die Sicherstellung der Studierbarkeit, organisatorische, administrative und finanzielle Rahmenbedingungen sowie der Verbleib der Absolventen und Absolventinnen.“

Die Gutachter begrüßen die angestrebten Pläne der Hochschule, von denen die Gutachter überzeugt sind, dass sie zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Qualität der Studiengänge beitragen werden. Da allerdings noch keine Unterlagen/Evidenzen dazu eingereicht werden, sind die Gutachter der Meinung, dass die Auflage aufrechterhalten werden sollte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Die Qualitätssicherung muss dahingehend weiterentwickelt werden, dass Studiengangsevaluationen und Absolventenbefragungen regelmäßig durchgeführt werden und zur Verbesserung der Qualität der Studiengänge eingesetzt werden. Die in der Evaluationsatzung geforderte Studiengangsevaluation ist in Form eines Evaluationsberichts nachzuweisen.*

---

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

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

An der THB bestehen diverse Konzepte zur Förderung der Diversität, Chancengleichheit, Geschlechtergerechtigkeit und Familienfreundlichkeit. Im Rahmen des Gleichstellungskonzepts beteiligt sich die Hochschule am Professorinnenprogramm des Bundes und der Länder. Zudem ist die THB Mitglied im Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen „Komm, mach MINT“. In Bezug auf Familienfreundlichkeit bietet die THB Studierenden und Mitarbeiter:innen unterschiedliche Angebote, die die Vereinbarkeit von Hochschulalltag und Familie erleichtern soll. Als Unterzeichnerin der Charta „Familie in der Hochschule“ verpflichtet sich die THB zu den in der Satzung festgelegten Standards für die Vereinbarkeit von Familienaufgaben mit Studium, Lehre, Forschung und wissenschaftsunterstützenden Tätigkeiten. Die THB ist zudem Mitglied im Best Practice Club „Familie in der Hochschule“ der Robert-Bosch-Stiftung. Im Rahmen von Chancengleichheit und Nachteilsausgleich gibt die Hochschule an, faire und gleiche Bedingungen zu schaffen, um Mitarbeiter:innen und Studierenden ein barrierefreies Studieren und Arbeiten zu ermöglichen. Direkte Ansprechpartner sind hierbei die Behindertenbeauftragten.

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

Die Gutachter stellen fest, dass alle erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßen das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Generell nimmt das Gutachtergremium zur Kenntnis, dass an der Hochschule ein sehr freundlicher und respektvoller Umgang herrscht und dass Menschen aus allen Gesellschaftsgruppen und Lebenslagen willkommen sind, um gemeinsam zu lernen und zu forschen. Nach Auffassung der Gutachter haben die Themen Gleichberechtigung und Diversity einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Hochschule.

#### **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 folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

#### **Auflagen**

##### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (§ 11 StudAkkV) Die Qualifikations- und Lernziele müssen in sämtlichen Unterlagen fachspezifisch, konkret und kompetenzorientiert formuliert sein
- A 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Die Studienrichtungen bzw. Schwerpunkte sind so auszustatten und auszurichten, dass sie stimmig auf die Qualifikationsziele aufgebaut sind und die Durchführbarkeit des Studiengangskonzepts gewährleistet ist.
- A 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Die Zugangsvoraussetzungen müssen sicherstellen, dass die Studierenden über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden Deutschkenntnisse verfügen.
- A 4. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Bei Projektarbeiten muss der zeitliche Ablauf, insbesondere der Termin zur Abgabe der Präsentation, am Anfang des Semesters mitgeteilt werden.
- A 5. (§ 12 Abs. 6 StudAkkV) Neben der vertraglichen muss auch eine inhaltliche und organisatorische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Betrieb gewährleistet sein, wenn die Studienvarianten mit dem Begriff „dual“ bezeichnet oder beworben werden.
- A 6. (§ 14 StudAkkV) Die Qualitätssicherung muss dahingehend weiterentwickelt werden, dass Studiengangsevaluationen und Absolventenbefragungen regelmäßig durchgeführt werden und zur Verbesserung der Qualität der Studiengänge eingesetzt werden. Die in der Evaluationssatzung geforderte Studiengangsevaluation ist in Form eines Evaluationsberichts nachzuweisen.

#### **Empfehlungen**

##### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 2 StudAkkV) Es wird empfohlen, die offenen Lehrstellen zügig zu besetzen, um das Modulangebot in der Breite anbieten zu können.
- E 2. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen die Modulkataloge frühzeitiger zu veröffentlichen und an die Studierenden zu kommunizieren.
- E 3. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, ausländischen Studierenden relevante Informationen und Regularien ebenfalls mündlich mitzuteilen.
- E 4. (§ 12 Abs. 6 StudAkkV) Es wird empfohlen, dass Studierende intensiver über das Teilzeitangebot informiert werden.



---

E 5. (§ 13 StudAkkV) Es wird empfohlen die Forschung durch die Hochschule zu stärken, um die Qualität des Lehrgebots der Masterstudiengänge zu erhalten und zu stärken.

### **Für den Bachelorstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme**

E 6. (§ 12 Abs. 3 StudAkkV) Es wird empfohlen, für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme ein profilgebendes Labor einzurichten.

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

### **Fachausschuss 01 – Maschinenbau**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und weicht hinsichtlich des folgenden Aspektes von der Bewertung der Gutachter ab: Zur Verdeutlichung des Sachverhaltes schlägt er eine Umformulierung der Empfehlung zur Nachbesetzung offener Stellen vor (Empfehlung 1).

E 1. (§ 12 Abs. 2 StudAkkV) Es wird empfohlen, die vorhandenen **Vakanzen** zügig zu besetzen, um das Modulangebot in der Breite anbieten zu können.

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

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

### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 09.12.2022 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter ohne inhaltliche Änderungen an. Lediglich bei der Empfehlung E1 folgt die Akkreditierungskommission dem Vorschlag des Fachausschusses 01 eine redaktionelle Änderung vorzunehmen und die Formulierung der „offenen Lehrstellen“ durch „vorhandene Vakanzen“ zu ersetzen.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

---

## **Für alle Studiengänge**

- A 1. (§ 11 StudAkkV) Die Qualifikations- und Lernziele müssen in sämtlichen Unterlagen fachspezifisch, konkret und kompetenzorientiert formuliert sein
- A 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Die Studienrichtungen bzw. Schwerpunkte sind so auszustatten und auszurichten, dass sie stimmig auf die Qualifikationsziele aufgebaut sind und die Durchführbarkeit des Studiengangskonzepts gewährleistet ist.
- A 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudAkkV) Die Zugangsvoraussetzungen müssen sicherstellen, dass die Studierenden über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau ausreichenden Deutschkenntnisse verfügen.
- A 4. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Bei Projektarbeiten muss der zeitliche Ablauf, insbesondere der Termin zur Abgabe der Präsentation, am Anfang des Semesters mitgeteilt werden.
- A 5. (§ 12 Abs. 6 StudAkkV) Neben der vertraglichen muss auch eine inhaltliche und organisatorische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Betrieb gewährleistet sein, wenn die Studienvarianten mit dem Begriff „dual“ bezeichnet oder beworben werden.
- A 6. (§ 14 StudAkkV) Die Qualitätssicherung muss dahingehend weiterentwickelt werden, dass Studiengangsevaluationen und Absolventenbefragungen regelmäßig durchgeführt werden und zur Verbesserung der Qualität der Studiengänge eingesetzt werden. Die in der Evaluationsatzung geforderte Studiengangsevaluation ist in Form eines Evaluationsberichts nachzuweisen.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 2 StudAkkV) Es wird empfohlen, die vorhandenen Vakanzen zügig zu besetzen, um das Modulangebot in der Breite anbieten zu können.
- E 2. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen die Modulkataloge frühzeitig zu veröffentlichen und an die Studierenden zu kommunizieren.
- E 3. (§ 12 Abs. 5 StudAkkV) Es wird empfohlen, ausländischen Studierenden relevante Informationen und Regularien ebenfalls mündlich mitzuteilen.
- E 4. (§ 12 Abs. 6 StudAkkV) Es wird empfohlen, dass Studierende intensiver über das Teilzeitangebot informiert werden.
- E 5. (§ 13 StudAkkV) Es wird empfohlen die Forschung durch die Hochschule zu stärken, um die Qualität des Lehrgebots der Masterstudiengänge zu erhalten und zu stärken.

### **Für den Bachelorstudiengang Energieeffizienz Technischer Systeme**

- E 6. (§ 12 Abs. 3 StudAkkV) Es wird empfohlen, für den Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme ein profilgebendes Labor einzurichten.

---

### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung für das Land Brandenburg*

*(Studienakkreditierungsverordnung – StudAkkV)*

### **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer
  - Prof. Dr.-Ing. Reiner Johannes Schütt, Fachhochschule Westküste
  - Prof. Dr.-Ing. Bernd Sankol, HAW Hamburg
  - Prof. Dr.-Ing. Nobert Müller, TU Clausthal
- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis
  - Dr.-Ing. Anton Friedl, Siemens AG
- c) Studierende / Studierender
  - Thomas Kolb, TU Darmstadt

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

#### Ma Energieeffizienz Technischer Systeme

	Semester	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	WS	SoSe	
		2013/1	2014	2014/1	2015	2015/1	2016	2016/1	2017	2017/1	2018	2018/1	2019	2019/2	2020	2020/2	2021	2021/2	2022	
Energieeffizienz Technischer Systeme	1. FS	1. Fachsemester	25	19	16	20	18	16	27	7	18	15	16	12	27	21	15	15	21	19
		davon Frauen	3	3	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	6	4	4	2	3
		Anteil Frauen	12%	16%	13%	10%	6%	6%	7%	14%	11%	13%	0%	0%	11%	29%	27%	0%	10%	16%
		davon Staat Ausland	3	1	4	1	4	3	10	1	11	4	11	7	14	14	10	7	15	9
		Anteil Staat Ausland	12%	5%	25%	5%	22%	19%	37%	14%	61%	27%	69%	58%	52%	67%	67%	47%	71%	47%
	1. HS	1. Hochschulsesemester	2	1	3	4	4	7	1	4	3	5	5	7	7	6	1	8	3	
		davon Frauen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Anteil Frauen	0%	100%	0%	25%	25%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	43%	33%	0%	13%	0%
		davon Staat Ausland	2	1	3	4	4	6	1	4	3	5	5	7	7	6	1	8	3	
		Anteil Staat Ausland	100%	100%	100%	100%	100%	86%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Gesamt	Gesamt	58	69	72	82	83	77	91	76	83	84	83	83	96	108	111	111	118	123
		davon Frauen	3	6	4	5	6	7	9	8	7	7	6	4	6	11	15	14	14	15
		Anteil Frauen	5%	9%	6%	6%	7%	9%	10%	11%	8%	8%	7%	5%	6%	10%	14%	13%	12%	12%
		davon Staat Ausland	3	4	6	6	8	9	18	16	25	28	39	40	47	55	62	64	73	76
		Anteil Staat Ausland	5%	6%	8%	7%	10%	12%	20%	21%	30%	33%	47%	48%	49%	51%	56%	58%	62%	62%
	RSZ	RSZ	58	51	47	47	49	49	54	39	44	36	46	39	51	56	59	48	46	49
		Anteil RSZ	100%	74%	65%	57%	59%	64%	59%	51%	53%	43%	55%	47%	53%	52%	53%	43%	39%	40%
		RSZ+2			13	19	21	18	19	23	28	29	32	29	33	39	41	39	53	62
		Anteil RSZ+2	0	0%	18%	23%	25%	23%	21%	30%	34%	35%	39%	35%	34%	36%	37%	35%	45%	50%
	HZB	Gesamt	58	69	72	82	83	77	91	76	83	84	83	83	96	108	111	111	118	123
allgemeine Hochschulreife		32	38	37	39	38	31	34	29	29	26	22	23	33	35	31	36	32	36	
Ausland		4	5	7	6	9	11	18	16	25	28	38	38	43	52	59	61	68	72	
fachgebundene Hochschulreife				2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	3	
Fachhochschulreife		19	24	26	32	31	32	34	28	26	27	18	16	14	14	12	8	9	7	
mit beruflich qualifizierter HZB	3	2	2	3	4	2	3	1	1	1	2	3	3	4	6	4	5	5		
	sonstige																			

		Kohorten																				
		WS 2012/13	SoSe 2013	WS 2013/14	SoSe 2014	WS 2014/15	SoSe 2015	WS 2015/16	SoSe 2016	WS 2016/17	SoSe 2017	WS 2017/18	SoSe 2018	WS 2018/19	SoSe 2019	WS 2019/20	SoSe 2020	WS 2020/21	SoSe 2021	WS 2021/22	SoSe 2022	
Master Energieeffizienz Technischer Systeme	Kennwerte	Kohortengröße	21	20	25	19	17	22	18	16	28	8	18	16	16	13	27	21	15	15	22	19
		davon Quereinstieg	1				1	2			1	1									1	
		davon Frauen			3	3	2	3	1	1	2	1	2	2			3	6	4		2	3
		davon Anteil Frauen	0%	0%	12%	16%		14%		6%	7%	13%	11%	13%	0%	0%	11%	29%	27%	0%	9%	16%
		davon Staat Ausland	2	1	3	1	4	1	4	3	11	1	11	5	11	8	14	14	10	7	16	9
		Anteil Staat Ausland	10%	5%	12%	5%	24%	5%	22%	19%	39%	13%	61%	31%	69%	62%	52%	67%	67%	47%	73%	47%
	ohne Prüfungsleistung	5%	35%	36%	26%	24%	18%	17%	31%	21%	25%	22%	38%	25%	8%	15%	5%	20%	27%	36%	63%	
	Fachsemester Mittelwert	5,6	4,3	4,5	4,6	4,8	4,7	5,4	5,6	5,2	5,6	6,1	5,7	5,7	5,8	5,3	4,7	3,9	2,8	2,1	1,4	
	Staat / Top 5	davon Staat Ausland	2	1	3	1	4	1	4	3	11	1	11	5	11	8	14	14	10	7	16	9
		Arabische Republ.Syrien									1		3	3	1	1	3	6	4	1	5	2
		Sudan									1	1	4			3	5	2	1	2	1	2
		Kamerun			1				1		1				3		2	1	1	1	3	2
		Indien							3	1	2		1		1		1		1	1	2	
		Tunesien	2			1	1						1		1	1			1			
	Status	Kohortengröße	21	20	25	19	17	22	18	16	28	8	18	16	16	13	27	21	15	15	22	19
		AbbrecherInnen	3	8	12	6	3	6	3	7	10	2	4	4	3	2	6	1	3	4	4	1
		AbsolventInnen	17	12	13	11	10	16	12	7	15	5	11	8	7	3	5	7				
		im Studium	1			1	1		1	2	2	1	3	4	6	8	16	13	12	11	17	18
		StudiengangwechslerInnen				1	3		2		1										1	
		Kohorten Anteil	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		AbbrecherInnen	14%	40%	48%	32%	18%	27%	17%	44%	36%	25%	22%	25%	19%	15%	22%	5%	20%	27%	18%	5%
		AbsolventInnen	81%	60%	52%	58%	59%	73%	67%	44%	54%	63%	61%	50%	44%	23%	19%	33%	0%	0%	0%	0%
im Studium		5%	0%	0%	5%	6%	0%	6%	13%	7%	13%	17%	25%	38%	62%	59%	62%	80%	73%	77%	95%	
StudiengangwechslerInnen		0%	0%	0%	5%	18%	0%	11%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%
AbsolventInnen		17	12	13	11	10	16	12	7	15	5	11	8	7	3	5	7					
in RSZ			1				1			1	1				1		1					
in RSZ+1		5	1	4	5	4	9	3	3	5			1	1		5	4					
in RSZ+2		12	10	9	6	6	6	9	4	9	4	11	7	6	2		2					
Mittelwert	5,8	5,5	5,7	4,8	5,6	4,6	6,0	4,9	5,5	5,6	6,4	5,5	5,6	4,7	4,0	4,1						
AbbrecherInnen + StudiengangwechslerInnen	3	8	12	7	6	6	5	7	11	2	4	4	3	2	6	1	3	4	5	1		
in RSZ	2	7	9	6	6	3	4	5	7	1	3	4	3	1	2	1	3	4	5	1		
in RSZ+1			1												2							
in RSZ+2	1	1	2	1	3	1	2	4	1	1				1	2							
Mittelwert	3,3	2,4	3,3	2,6	1,5	5,2	2,2	4,0	3,4	3,0	2,0	2,3	1,0	3,0	3,5	1,0	1,7	1,3	1,4	1,0		
Abschlussnoten	AbsolventInnen	17	12	13	11	10	16	12	7	15	5	11	8	7	3	5	7					
	≤ 1,5	5	2	2		1	2	1	2	3	1	2	2	4		2						
	> 1,5 ≤ 2,5	12	10	11	10	8	14	9	4	11	4	9	6	2	2	5	4					
	> 2,5 ≤ 3,5				1	1		2	1	1				1	1		1					
	Mittelwert	1,7	1,9	1,9	2,0	2,1	1,9	2,1	2,1	2,0	1,8	1,9	1,8	1,8	2,6	2,1	1,9					

## Ma Maschinanbau

		Semester	WS 2013/1	SoSe 2014	WS 2014/1	SoSe 2015	WS 2015/1	SoSe 2016	WS 2016/1	SoSe 2017	WS 2017/1	SoSe 2018	WS 2018/1	SoSe 2019	WS 2019/2	SoSe 2020	WS 2020/2	SoSe 2021	WS 2021/2	SoSe 2022	
		Maschinanbau	1. FS	1. Fachsemester		1		5		6	1	9	10	17	22	10	16	4	9	5	9
davon Frauen				1											3					1	
Anteil Frauen				100%		0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	11%	0%
davon Staat Ausland								1		2	3	7	9	8	9	2	7	3	6	3	
Anteil Staat Ausland				0%		0%		17%	0%	22%	30%	41%	41%	80%	56%	50%	78%	60%	67%	75%	
1. HS	1. Hochschulsemester							1		1	3	4	6	3	6	2	5	3			3
	davon Frauen												1								
	Anteil Frauen							0%		0%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%
	davon Staat Ausland							1		1	3	4	6	3	6	2	5	2	2		3
	Anteil Staat Ausland							100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	67%			100%
Gesamt	Gesamt			1	1	6	6	12	13	21	28	38	52	57	64	60	60	54	50	47	
	davon Frauen			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	1	2	1	
	Anteil Frauen			100%	100%	17%	17%	8%	8%	5%	4%	3%	0%	5%	3%	3%	3%	2%	4%	2%	
	davon Staat Ausland							1	1	3	5	10	16	24	30	28	35	34	37	35	
	Anteil Staat Ausland			0%	0%	0%	0%	8%	8%	14%	18%	26%	31%	42%	47%	47%	58%	63%	74%	74%	
RSZ	RSZ			1	1	6	5	11	8	16	17	31	43	42	41	26	26	15	20	17	
	Anteil RSZ			0%	0%	0%	0%	8%	8%	14%	18%	26%	31%	42%	47%	47%	58%	63%	74%	74%	
	RSZ +2							1	1	6	5	7	4	7	14	17	27	27	28	23	
HZB	Gesamt			1	1	6	6	12	13	21	28	38	52	57	64	60	60	54	50	47	
	allgemeine Hochschulreife			1	1	3	3	5	6	11	14	16	24	24	24	21	19	13	7	7	
	Ausland						1	1	4	6	10	15	23	27	25	32	34	37	35		
HZB	fachgebundene Hochschulreife										2	1	1	1	1	1					
	Fachhochschulreife				3	3	6	6	6	7	9	10	8	11	12	8	7	5	5		
	mit beruflich qualifizierter HZB									1	1	1	1	1	1			1			
HZB	sonstige																				

		Kohorten		WS 2012/13	SoSe 2013	WS 2013/14	SoSe 2014	WS 2014/15	SoSe 2015	WS 2015/16	SoSe 2016	WS 2016/17	SoSe 2017	WS 2017/18	SoSe 2018	WS 2018/19	SoSe 2019	WS 2019/20	SoSe 2020	WS 2020/21	SoSe 2021	WS 2021/22	SoSe 2022	
Master Maschinenbau	Kennwerte	Kohortengröße				2	5	6	1	10	10	16	21	10	16	4	10	6	9	4				
		davon Quereinstieg				1					1					3				1				
		davon Anteil Frauen				50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	11%	0%		
		davon Staat Ausland						1		3	3	7	9	8	9	2	8	4	5	3				
		Anteil Staat Ausland				0%	0%	17%	0%	30%	30%	44%	43%	80%	56%	50%	80%	67%	56%	75%				
		ohne Prüfungsleistung				0%	0%	0%	100%	30%	20%	44%	19%	30%	0%	50%	30%	17%	33%	100%				
	Fachsemester Mittelwert				11,0	8,0	5,7	1,0	5,3	4,4	4,9	5,6	4,7	4,6	3,5	3,3	3,0	2,0	1,3					
	Staat / Top 5	davon Staat Ausland					1		3	3	7	9	8	9	2	8	4	5	3					
		Anteil Staat Ausland				0%	0%	17%	0%	30%	30%	44%	43%	80%	56%	50%	80%	67%	56%	75%				
		Indien					1		1	2	2	1	3	1	4	3	2	1	2					
		Malaysia									1	3	1											
		Tunesien									1	1	1	2	1									
		Arabische Republ.Syrien												1	2	1								
		Marokko														1	1	1						
	Status	Kohortengröße				2	5	6	1	10	10	16	21	10	16	4	10	6	9	4				
		AbbrecherInnen						1	1	4	2	6	5	3	1	1	3	1	2	1				
		AbsolventInnen				2	4	5		4	8	7	12	3	8	1								
		im Studium					1			2	1	4	6	4	6	2	7	5	7	3				
		StudiengangwechslerInnen									2			1										
		Kohorten Anteil				100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		AbbrecherInnen				0%	0%	17%	100%	40%	20%	38%	24%	30%	6%	25%	30%	17%	22%	25%				
		AbsolventInnen				100%	80%	83%	0%	40%	80%	44%	57%	30%	50%	25%	0%	0%	0%	0%				
im Studium					0%	20%	0%	0%	20%	0%	6%	19%	40%	38%	50%	70%	83%	78%	75%					
StudiengangwechslerInnen					0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%					
Abschlussnoten	AbsolventInnen				2	4	5		4	8	7	12	3	8	1									
	≤ 1,5						1			1	1	4	1	1										
	> 1,5 ≤ 2,5				2	4	4		4	6	5	6	3	7	1									
	> 2,5 ≤ 3,5								1	1	2													
	Mittelwert				2,0	1,9	1,7		1,8	2,0	2,1	1,8	2,0	1,7	2,1									

Tab.5: Übersichten zur Entwicklung der Studiengänge Zahlen und Fakten

---

## 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	09.06.2022
Eingang der Selbstdokumentation:	28.08.2022
Zeitpunkt der Begehung:	07.10.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Präsidium, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende, Mitarbeiter:innen des Qualitätsmanagementsystems
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehrräume, Labore
Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 25.09.2015 bis 31.12.2022 ASIIN



## 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: Studienpläne

### Studienverlaufsplan Studiengang Energieeffizienz Technischer Systeme

<p>3 . Semester</p> <p>30 CP 2 SWS</p>	<p>Masterseminar</p> <p>3 CP 2 SWS</p>	<p>Masterarbeit</p> <p>27 CP</p>			
<p>1./2. Semester Winter- semester</p> <p>30 CP 20 SWS</p>	<p>Sicherheit und Zuverlässigkeit <b>Pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p>Energie- und Ressourcen- Management <b>Pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>1. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>2. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>3. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>
<p>1./2. Semester Sommer- semester</p> <p>30 CP 20 SWS</p>	<p>Grundlagen der Optimierung <b>Pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p>Interdisziplinäres Projekt <b>Pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>4. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>5. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>6. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>

## Studienverlaufsplan Studiengang Maschinenbau

<p>3 . Semester</p>  <p>30 CP 2 SWS</p>	<p>Masterseminar</p>  <p>3 CP 2 SWS</p>	<p>Masterarbeit</p>  <p>27 CP</p>			
<p>1./2. Semester Winter- semester</p>  <p>30 CP 20 SWS</p>	<p>Werkstoff- Auswahl und Bauteil- optimierung <b>Pflichtmodul 3</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p>Mathematische Optimierung und Stochastik <b>Pflichtmodul 4</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>1. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>2. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>Wissen- schaftliches Projekt</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>
<p>1./2. Semester Sommer- semester</p>  <p>30 CP 20 SWS</p>	<p>Antriebsdynamik und Simulation kinematischer Systeme <b>Pflichtmodul 1</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p>Entwicklung fehlertoleranter Software <b>Pflichtmodul 2</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>3. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>4. Wahl- pflichtmodul</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>	<p><b>Wissen- schaftliches Projekt</b></p> <p>6 CP 4 SWS</p>