

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 01 – 14.06.2018

► [Link zum Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	<b>Technische Hochschule Lübeck (ESA-ISE in Zusammenarbeit mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE))</b>			
Ggf. Standort	<b>Lübeck (ESA-ISE Milwaukee (USA))</b>			
Studiengang 1	<b>Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation (ESA) (Internationales Studium Elektrotechnik (ISE))</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science (B.Sc.) bei ESA Bachelor of Science (B.Sc.) und Bachelor of Science in Electrical Engineering (B.Sc. EE) bei ESA-ISE</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>7 (bzw. 8 bei ESA-ISE)</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>210 (bzw. 240 bei ESA-ISE)</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>1.09.2008</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>60</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	<b>53</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr	<b>26</b>			
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>			
Reakkreditierung Nr.	2			
Verantwortliche Agentur	ACQUIN			
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020			

Hochschule	<b>Technische Hochschule Lübeck (EKS-ISE in Zusammenarbeit mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE))</b>
Ggf. Standort	<b>Lübeck (EKS-ISE Milwaukee (USA))</b>

Studiengang 2	<b>Elektrotechnik – Kommunikationssysteme (EKS) (Internationales Studium Elektrotechnik (ISE))</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science (B.Sc.) bei EKS Bachelor of Science (B.Sc.) und Bachelor of Science in Electrical Engineering (B.Sc. EE) bei EKS-ISE</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>7 (bzw. 8 bei EKS-ISE)</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>210 (bzw. 240 bei EKS-ISE)</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>1.09.2008</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>50</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	<b>31</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr	<b>10</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020

Hochschule	<b>Technische Hochschule Lübeck (AET-ISE in Zusammenarbeit mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE))</b>
Ggf. Standort	<b>Lübeck (AET-ISE Milwaukee (USA))</b>

Studiengang 3	<b>Allgemeine Elektrotechnik (AET) (Internationales Studium Elektrotechnik (ISE))</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science (AET) Bachelor of Science und Bachelor of Science in Electrical Engineering (B.Sc. EE) bei AET-ISE</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>7 (bzw. 8 bei ISE)</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>210 (bzw. 240 bei ISE)</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>1.09.2020</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>40</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	-			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr	-			

Erstakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020

Studiengang 4	<b>Informationstechnologie und Design</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science, B.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>7</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>210</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>01.09.2008</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>72 / Jahr (bis einschließlich 2016/17: 48 / Jahr)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	<b>59,4 (Mittelwert der letzten fünf Jahre)</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr	<b>25,4 (Mittelwert der letzten fünf Jahre)</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020

Studiengang 5	<b>Informatik / Softwaretechnik</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science, B.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>6</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>180</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend				
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>1.09.2008</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>40</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	<b>112</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr	<b>40</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020

Studiengang 6	<b>Angewandte Informationstechnik</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Master of Science, M.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>3 (2 Semester für Absolventen des ISE Programms)</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>90 (60 für Absolventen des ISE Programms)</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	<b>konsekutiv</b>			
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>1.09.2008</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>25</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	<b>12</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr	<b>10</b>			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020

Studiengang 7	<b>Informatik / Softwaretechnik für verteilte Systeme</b>			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Master of Science, M.Sc.</b>			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	<b>4</b>			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	<b>120</b>			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	<b>konsekutiv</b>			
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<b>1.09.2020</b>			
Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende)	<b>40</b>			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Semester /Jahr	-			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Semester /Jahr	-			

Erstakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	
Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Akkreditierungsbericht vom	13.01.2020

## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)**

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

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Auflage 1 (Kriterium Curriculum (2.2.1, § 12):

- Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Niederspannungslagenteknik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken (mit MATLAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen.

Auflage 2 (Kriterium Curriculum (2.2.1, § 12):

- Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Leistungselektronik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“ und „Hochintegrierte Schaltungen“ bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

## 2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)

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

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium Curriculum (2.2.1, § 12):

- Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Niederspannungsanlagentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken (mit MAT-LAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen.

Auflage 2 (Kriterium Curriculum (2.2.1, § 12):

- Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

### 3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Auflage 1 (Kriterium Curriculum (2.2.1, § 12):

- Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE) sowie „Simulationstechniken (mit MATLAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen.

Auflage 2 (Kriterium Curriculum (2.2.1, § 12):

- Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „System Engineering“, „Steuerungstechnik“, „Leistungselektronik“, „Hardware-Entwurf“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, „Communication Networks“, „Mobile Systeme“ bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

#### **4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

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

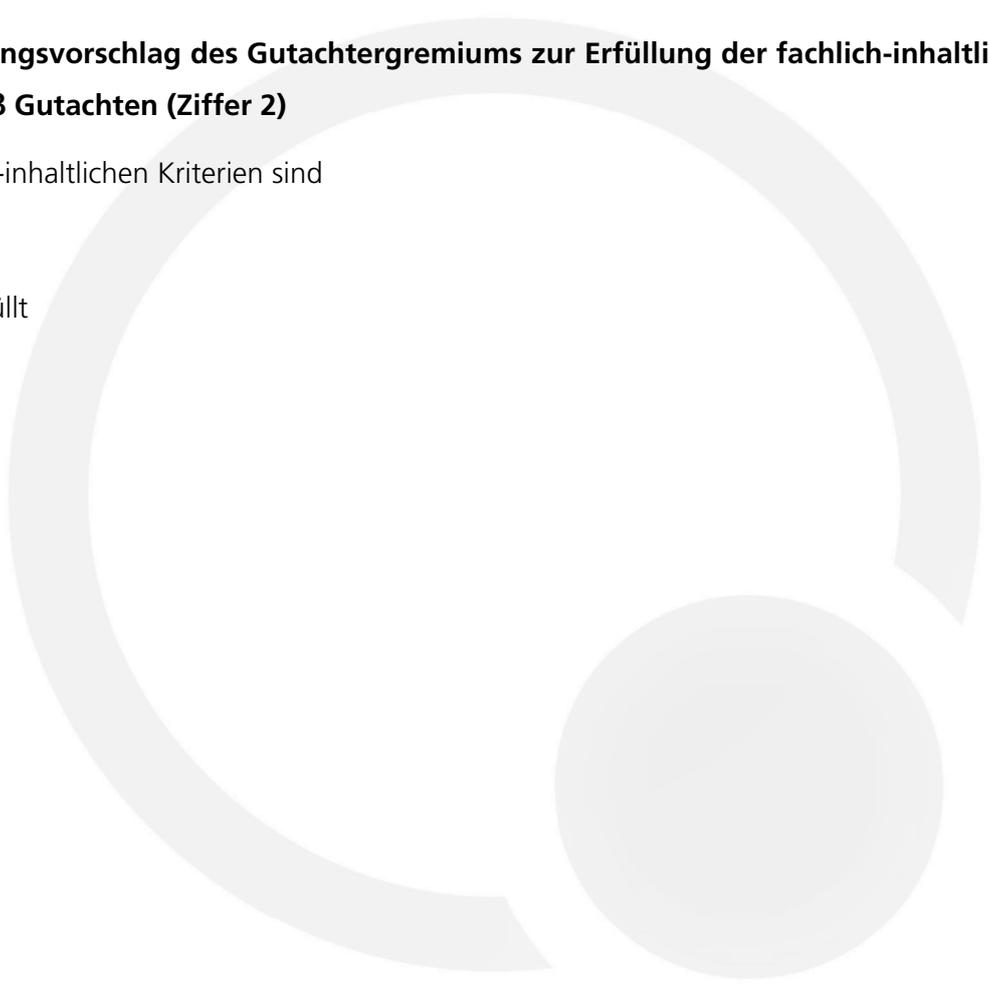
Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt



## 5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.)

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

## 6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium Curriculum, 2.2.1, § 12):

Das Modulhandbuch muss in folgenden Punkten überarbeitet werden:

- o Darstellung der Lernergebnisse auf Modul- und nicht Lehrveranstaltungsebene;
- o Korrektur der redaktionellen Unstimmigkeiten bei den Workloadangaben der Module Microprocessor-Design, Secure Programming, Hardware-based IT Security;
- o Erstellung von englischen Modulbeschreibungen für die Module Wireless Networks for Cyber Physical Systems, Secure Networked Control Systems, Mobile Applications, Secure Programming, Hardware-based IT Security.

## **7 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)**

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

## **Kurzprofile**

### **1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Energiesysteme und Automation“ (abgekürzt ESA) bietet ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Studium, das die Absolventen und Absolventinnen auf ein erfolgreiches Berufsleben in diesen Bereich der elektrischen Energietechnik und Automatisierungstechnik vorbereitet. Die Studierenden können unter zwei Studienrichtungen wählen. Eine Studienrichtung ist das „Internationale Studium Elektrotechnik“, das in gleicher Form auch von dem Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ angeboten wird. Die andere Studienrichtung heißt wie der Studiengang „Energiesysteme und Automation“. Nur diese Studienrichtung wird im Folgenden beschrieben.

Die Studienrichtung „Energiesysteme und Automation“ verfolgt das Ziel, die Studierenden in den beiden Disziplinen „Energiesysteme“ und „Automation“ für die regionale Wirtschaft auszubilden. Dabei soll aber durchaus der Begriff „System“ übergreifend verstanden werden. Studierende mit dem Schwerpunkt „Energiesysteme“ sollen auch die Grundlagen der Automatisierungstechnik vermittelt bekommen, während die Studierenden mit dem Schwerpunkt „Automation“ auch in Fächern der Energietechnik ausgebildet werden.

Der Begriff „System“ impliziert auch, dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, komplexe Systeme der Elektrotechnik zu verstehen und zu bearbeiten. Dazu brauchen sie vor allem ein breites Grundlagenwissen. Einzelne Praktika werden in Form von Projekten durchgeführt, die die Studierenden selbstständig bearbeiten. Bei ihrer Bearbeitung lernen die Studierenden sich selbst zu organisieren, im Team zu arbeiten und in Systemen zu denken.

Das Studium vermittelt stark praxisbezogene Lerninhalte. Die betreuenden Hochschullehrer verfügen über umfangreiche Berufserfahrung in der Wirtschaft. Der Bezug zur Praxis wird durch das Berufspraktikum und die Abschlussarbeit, die üblicherweise außerhalb des Hochschulbereichs verfasst wird, vertieft.

## **2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)**

Mit dem Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (EKS) werden den Studierenden insbesondere mit Blick auf die zunehmende gesellschaftliche Relevanz der Digitalisierung die notwendigen Kompetenzen vermittelt, um zukünftige elektrotechnische Systeme zu entwickeln oder neue Technologien zu erforschen.

Der Bachelorstudiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ bietet in diesem Zusammenhang ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Studium, welches die Absolventinnen und Absolventen auf ein erfolgreiches Berufsleben in diesem Bereich vorbereitet. Nach dem dritten Semester können die Studierenden unter den Studienrichtungen „Elektronik (EK)“ und „Technische Informatik (TI)“ wählen. Je nach gewählter Studienrichtung werden im weiteren Verlauf des Studiums Vertiefungen in Software- oder Hardware-technischen Systemaspekten vermittelt. Durch eine Kooperation mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE) wird interessierten Studierenden jedoch auch die Möglichkeit geboten, wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln und zusätzlich den Studienabschluss einer amerikanischen Hochschule zu erwerben. Diese Möglichkeit besteht mittels Wahl der Studienrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE).

Die Ausgestaltung des Studiengangs setzt den Fokus auf die Vermittlung von Kompetenzen, die es den Absolventinnen und Absolventen ermöglichen, ein kommunikationstechnisches System zu entwickeln bzw. weiter zu entwickeln. Hierbei wird ein Kommunikationssystem ganzheitlich bestehend aus (vernetzten) Geräten bzw. Komponenten, die über Schnittstellen miteinander kommunizieren, betrachtet. Das Studium umfasst alle relevanten Bereiche der Kommunikationssysteme. Hierzu gehören die Hard- und Software, Protokolle und verschiedene Frequenzbereiche mit den entsprechenden Technologien. Die Studierenden lernen hierbei einzelne Komponenten und komplexe Systeme zu entwickeln.

Die Absolventinnen und Absolventen werden entsprechend ihrer Qualifikation schwerpunktmäßig in der Elektro- und Elektronikindustrie sowie in der IKT-Wirtschaft im gesamten Bundesgebiet beschäftigt. Auch in weiteren Bereichen der Wirtschaft wie der Automobilindustrie, dem Maschinenbau, der Medizintechnik, der Anlagen- und Prozessautomatisierung sowie der Gebäude- und Sicherheitstechnik bieten sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten für die durch den EKS-Studiengang qualifizierten Ingenieurinnen und Ingenieure. Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE bieten sich sehr gute Chancen bei Unternehmen mit internationaler Ausrichtung, da sie bereits durch das Studium internationale Erfahrungen belegen können.

### **3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) bietet ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Studium, welches die Absolventinnen und Absolventen sowohl auf ein konsekutives Masterstudium als auch auf ein erfolgreiches Berufsleben in diesem Bereich vorbereitet.

Durch eine Kooperation mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE) wird interessierten Studierenden zudem die Möglichkeit geboten, wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln und zusätzlich den Studienabschluss einer amerikanischen Hochschule zu erwerben. Diese Möglichkeit besteht mittels Wahl der Studienrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE).

Der Studiengang ist ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Studium mit einem breiten Spektrum von Wahlmöglichkeiten. Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt.

Die Ausgestaltung des Studiengangs setzt den Fokus auf die Vermittlung von Kompetenzen, die es den Absolventinnen und Absolventen ermöglicht, Systeme aus den verschiedensten Bereichen der Elektrotechnik zu entwickeln bzw. weiter zu entwickeln.

Die Absolventinnen und Absolventen werden entsprechend ihrer Qualifikation schwerpunktmäßig in der Elektro- und Elektronikindustrie sowie in der IKT-Wirtschaft im gesamten Bundesgebiet beschäftigt. Auch in weiteren Bereichen der Wirtschaft wie der Automobilindustrie, dem Maschinenbau, der Medizintechnik, der Anlagen- und Prozessautomatisierung sowie der Gebäude- und Sicherheitstechnik bieten sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE bieten sich sehr gute Chancen bei Unternehmen mit internationaler Ausrichtung, da sie bereits durch das Studium internationale Erfahrungen belegen können.

#### **4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

Der Studiengang schafft durch seine inhaltliche Ausrichtung neue Ansätze kreativer digitaler Anwendungsformen, die zunehmend in der Lehre und Weiterbildung eingesetzt werden und auch für die Wirtschaft von steigendem Interesse sind. Dabei liegen besondere Schwerpunkte im Einsatz immersiver und transmedialer Medienformen und der User Experience.

Dieser Studiengang wendet sich an junge Menschen, die gestalterische Kreativität mitbringen und Spaß am Design multimedialer und technisch anspruchsvoller Produkte haben.

Mit zwei Vertiefungsrichtungen deckt der Studiengang ein sehr weites Feld beruflicher Einsatzmöglichkeiten ab.

In der Vertiefungsrichtung „Human-Centered Design“ werden Know-how und Skills zur Entwicklung benutzer- und zielgruppengerechter interaktiver Systeme vermittelt. Dieses umfasst grundlegende Kenntnisse aus Designwissenschaft, Ergonomie, Psychologie und Kognitionswissenschaft. Die Absolventinnen und Absolventen werden befähigt, in den oben genannten Bereichen selbstständig kreative Lösungen zu entwickeln und in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit weiteren Kompetenzen aus Informatik, Ingenieurwissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Psychologie, Sozialwissenschaft oder Design zu realisieren. Die Absolventinnen und Absolventen sollen bestmöglich auf die Belange industrieller Anforderungen vorbereitet werden, so dass sie auch in eigenverantwortlicher Entwicklungsarbeit Komplettlösungen generieren können.

In der Vertiefungsrichtung „Crossmedia Design and Engineering“ werden die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten für die Konzeption und Gestaltung anspruchsvoller, crossmedialer Medienprodukte und komplexer technischer Lösungen vermittelt, die den Konsumenten immersiv umgeben und emotional berühren. Aufbauend auf den bereits in den ersten drei Semestern vermittelten konzeptionellen Grundlagen, sowie des gestalterischen und technischen Know-hows in den Bereichen EBV-, Fotografie-, Screendesign, 3D-Grafik und Video-Compositing, zielt diese Vertiefungsrichtung auf eine fundierte Auseinandersetzung mit den Zeitmedien Film/Video und Sound. Hier steht die synergetische Verknüpfung der Medien, zum Beispiel im Storytelling und in crossmedialen Werbekampagnen im Fokus der Designprojekte. Die Erforschung des Zusammenwirkens der Medien zur Erreichung eines gesteigerten emotionalen Involvements bis hin zu immersiven Fulldome- und 360°-Produktionen ermöglichen es, neue interaktive Erzählformen und technische Lösungen unter realen Bedingungen zu erproben.

## **5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.)**

Der Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ richtet sich an Studieninteressierte mit Fachhochschulreife oder Abitur, die nach ihrem Studium unmittelbar eine berufliche Tätigkeit aufnehmen möchten oder ihre Fähigkeiten in einem anschließenden Masterstudium erweitern und vertiefen möchten.

Die Absolventinnen und Absolventen werden in allen Berufsbranchen einsetzbar sein, in denen die Entwicklung von Software, auch von sehr komplexen Softwaresystemen, gefragt ist. Das Spektrum dieser Berufsfelder ist sehr breit, da die Informatik als Querschnittstechnologie praktisch alle Bereiche in Industrie und Forschung erfasst hat.

Nach den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik zu Bachelor und Masterstudiengängen soll das Informatikstudium wissenschaftlich fundiert sein und breites und in ausgewählten Teilgebieten vertieftes fachliches Wissen vermitteln, um analytisch, kreativ und konstruktiv Systeme aus Soft- und Hardware zu entwickeln und zu warten. Es sollen neben aktuellen Inhalten auch theoretisch untermauerte Konzepte und Methoden vermittelt werden, die über technologische Moden hinweg Bestand haben und zum lebenslangen Lernen befähigen.

Den Empfehlungen folgend werden im Studium folgende Kompetenzen vermittelt: Formale, algorithmische und mathematische Kompetenzen, Analyse-, Entwurfs-, Realisierungs- und Projektmanagement-Kompetenzen, technologische Kompetenzen, fachübergreifende Kompetenzen, Methoden- und Transferkompetenz, soziale Kompetenzen und Transferkompetenzen.

Der Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ betont dabei besonders den Kompetenzaufbau im Bereich ganzheitlich verstandener Analyse, Entwurf sowie Realisierung komplexer Softwaresysteme.

## **6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)**

Mit dem Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ wird eine hochwertige, praxisorientierte Lehre umgesetzt, die die Studierende bestmöglich auf den Arbeitsmarkt vorbereitet und ideale Grundlagen für lebenslanges Lernen schafft. Der Masterstudiengang liegt im Fokus der fachlichen Schwerpunkte der Hochschule in den Bereichen Technik, Naturwissenschaften und Wirtschaft.

Der Studiengang hilft die strategischen Felder der Hochschulstrategie zu erreichen. Dies ist zum einen die Präsenzlehre. „Gute Lehre ist unser Fundament. Maximen guter Lehre“, „Digitale Kompetenz zeichnet uns aus.“ Zum anderen ist dies die Internationalisierung. „Auslandserfahrungen für alle“, die wird durch Lehre in der englischen Sprache Rechnung tragen sowie Studierende aus dem Ausland in das Studium als ERASMUS-Studierende bzw. wenn die Voraussetzungen vorliegen auch den Abschluss der THL ermöglichen. Der Masterstudiengang ist ein Baustein der Mission der THL: „Innovative Qualifizierung und angewandte Forschung für die Wirtschaft auf einem internationalen Niveau“.

Die Ausbildung im Rahmen des konsekutiven Masterstudiengangs „Angewandte Informationstechnik“ zielt auf die Förderung eines fächerübergreifenden Denkens und der Anforderung interdisziplinärer Zusammenarbeit in der Anwendung von cyber-physischen Systemen. Dies sind komplexe verteilte industrielle Systeme, Assistenzsysteme und autonome Systeme bestehend aus einem Verbund informatischer, softwaretechnischer Komponenten mit mechanischen und elektronischen Teilen, die über eine Dateninfrastruktur, wie z. B. das Internet, kommunizieren. Die Ausbildung fokussiert auf den im Unternehmen zentralen Kernbereichen Technik und Wirtschaft, wobei der Schwerpunkt im Bereich der Elektrotechnik verankert ist. Um dieses Ausbildungsziel zu erreichen, wird mit den angebotenen Modulen der Schwerpunkt Informationstechnik vertieft und parallel um betriebswirtschaftliche Kenntnisse erweitert. Dabei werden eine Vielzahl an Methoden für die unterschiedlichsten Entwurfs- und Optimierungsaufgaben vermittelt.

## **7 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)**

Der Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ richtet als konsekutiver Studiengang an die Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorstudiengangs der Informatik, die Ihre Kompetenzen im Bereich der Softwareentwicklung mit dem Fokus auf verteilten Systemen vertiefen möchten. Auch für Absolventinnen und Absolventen eines informatiknahen Studiengangs, wie zum Beispiel der Elektrotechnik mit einer Vertiefung in informatischen Inhalten, soll der Masterstudiengang offen sein.

Die Absolventinnen und Absolventen werden in vielen Berufsbranchen einsetzbar sein, in denen die Entwicklung komplexer und vernetzter Software gefragt ist, da aktuelle Softwaresysteme meist verteilt sind.

Der Studiengang soll die im Bachelorstudiengang erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen im Bereich der Softwareentwicklung im Hinblick auf die besonderen Anforderungen verteilter Systeme vertiefen. Die Studierenden erwerben die Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit und damit die Befähigung zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.

Das Masterstudium befähigt für die beamtenrechtliche Laufbahn des höheren Dienstes.

Die Konzeption folgt der Empfehlung der Gesellschaft für Informatik für Bachelor- und Masterstudiengänge aus dem Jahr 2016. Der Studiengang ist konsekutiv vertiefend und anwendungsorientiert ausgelegt.

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)**

Der Studiengang „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) verfügt über klar und sinnvoll definierte Ziele. Das Curriculum ist schlüssig und dem Studiengangsziel angemessen. Die Module des Studiengangs decken die Bereiche eines adäquaten und aktuellen Studiums der Elektrotechnik angemessen ab. Die Ausstattung an Personal und Ressourcen ist sehr gut. Die Prüfungsmodalitäten entsprechen den üblichen Gepflogenheiten und werden durch die Portfolio-Prüfung sinnvoll ergänzt. All dies trägt zu einer sehr hohen Studienqualität bei. Auch die Studierenden zeigten eine sehr große Zufriedenheit mit dem Studienprogramm und der Betreuung durch die Hochschule.

Der Studiengang hat sich im Akkreditierungszeitraum positiv weiterentwickelt. Die Empfehlungen aus der letzten Akkreditierung wurden kritisch reflektiert und in sinnvolle Maßnahmen überführt.

Die Internationalisierung durch die Kooperation mit der MSOE und die Möglichkeit, ein Auslandssemester zu absolvieren, die sich durch diese Kooperation mit MSOE ergibt, ist zweifelsfrei eine Stärke, die nicht viele Hochschulen vorweisen können. Genauso erscheint die Portfolio-Prüfung eine sinnvolle und gut akzeptierte Ergänzung zum üblichen Prüfungskatalog zu sein, wenn die spezifischen Modalitäten rechtzeitig und verbindlich zum Semesterbeginn festgelegt werden.

Schwächen zeigen sich einzig in der unterschiedlichen Qualität der Modulbeschreibungen, die angepasst werden müssen. Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Niederspannungsanlagentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken (mit MATLAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen. Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Leistungselektronik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“ und „Hochintegrierte Schaltungen“ bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

### **2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) verfügt über eine valide Zielsetzung, die sich auch adäquat im Curriculum abbildet. Er bietet eine gute Ausbildung mit dem zusätzlichen Angebot einer Spezialisierung in den Vertiefungsrichtungen Elektronik und Technische Informatik. Ebenso haben die Studierenden die Möglichkeit durch die Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik einen Abschluss der Milwaukee School of Engineering zu erwerben.

Die Änderungen im Curriculum, die sich seit der letzten Akkreditierung ergaben, werden seitens des Gutachtergremiums als sinnvoll bewertet (vgl. § 12).

Eine besondere Stärke ist zweifelsfrei die Möglichkeit der Internationalisierung durch die Kooperation mit der MSOE. Schwächen zeigen sich einzig in der unterschiedlichen Qualität der Modulbeschreibungen, die angepasst werden müssen. Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Niederspannungsanlagentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken (mit MAT-LAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen. Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Leistungselektronik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

Die Möglichkeit, ein Auslandssemester in den USA zu absolvieren, die sich durch die enge Kooperation mit MSOE ergibt, ist zweifelsfrei eine Stärke, die nicht viele Hochschulen vorweisen können. Genauso erscheint die Portfolio-Prüfung eine sinnvolle und gut akzeptierte Ergänzung zum üblichen Prüfungskatalog zu sein, wenn die spezifischen Modalitäten rechtzeitig und verbindlich zum Semesterbeginn festgelegt werden.

### **3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) ist ein solider Studiengang. Die Ziele sind sinnvoll und bilden sich angemessen in der Ausgestaltung des Curriculums ab. Dieses ist solide ausgestaltet und entspricht den Zielen des Studiengangs. Fachwissen und methodische Kompetenzen werden ausreichend im Studiengang vermittelt. Die Module weisen einen aufbauenden Kompetenzerwerb auf. Da Praxisphase und Bachelorarbeit im siebten Semester verortet sind, können Studierende die Praxisphase in einem Unternehmen und im Anschluss daran auch die Bachelorarbeit mit einer betrieblichen Aufgabenstellung im Praxisbetrieb anfertigen. Dies kommt den Interessen der Studierenden entgegen, da die Bachelorarbeit oft die „Eintrittskarte“ für die spätere Berufstätigkeit ist. Die Ausstattung an Personal und Ressourcen ist sehr gut. Die Prüfungsmodalitäten entsprechen den üblichen Gepflogenheiten und werden durch die Portfolio-Prüfung sinnvoll ergänzt. All dies trägt zu einer sehr hohen Studienqualität bei.

Die Möglichkeit, ein Auslandssemester in den USA zu absolvieren, die sich durch die enge Kooperation mit MSOE ergibt, ist zweifelsfrei eine Stärke, die nicht viele Hochschulen vorweisen können. Genauso erscheint die Portfolio-Prüfung eine sinnvolle und gut akzeptierte Ergänzung zum üblichen Prüfungskatalog zu sein, wenn die spezifischen Modalitäten rechtzeitig und verbindlich zum Semesterbeginn festgelegt werden.

Schwächen zeigen sich einzig in der unterschiedlichen Qualität der Modulbeschreibungen, die angepasst werden muss. Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Ma-

schinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Elektrische Antriebs-technik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE) sowie „Simulationstechniken (mit MATLAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen. Die redaktionellen Unstimmigkeiten in den folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „System Engineering“, „Steuerungstechnik“, „Leistungselektronik“, „Hardware-Entwurf“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, „Communication Networks“, „Mobile Systeme“ bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

Insgesamt hat das Gutachtergremium einen positiven Eindruck vom Studiengang gewonnen.

#### **4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

Die Ziele des Studiengangs „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) sind gut beschrieben und sinnvoll. Das Curriculum ist in sich stringent und an den definierten Qualifikationszielen ausgerichtet. Die Ausgestaltung der Module und deren Aufbau sichern einen aufbauenden Kompetenzerwerb, ingenieurwissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Inhalte stehen in einem angemessenen Verhältnis zueinander. Die eingesetzten Lehr- und Lernformen Vorlesungen, Bearbeitung von Projektarbeiten, Übungen fördern die aktive Teilnahme der Studierenden in den einzelnen Modulen.

Bei der vorangegangenen Akkreditierung wurden keine studiengangspezifischen Empfehlungen für diesen Studiengang ausgesprochen.

Die Änderungen im Curriculum, die sich seit der letzten Akkreditierung ergaben, werden seitens des Gutachtergremiums als sinnvoll bewertet (vgl. § 12).

Die Erhöhung der Aufnahmekapazität (von 48 auf 72 im Jahr 2017/18) aufgrund gestiegener Nachfrage wird angesichts zweier Neuberufungen im Bereich des Studiengangs und weiterer fachlich/didaktischer Umgestaltungen im Curriculum seitens des Gutachtergremiums als machbar und sinnvoll bewertet.

#### **5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.) ist ein solides Bachelorprogramm mit einer angemessenen Zielsetzung und einem auf die Qualifikationsziele hin ausgerichteten Curriculum. Der Studiengang bietet eine gute Ausbildung im Bereich Informatik/Softwaretechnik mit der Vermittlung von Fachwissen und methodischen Kompetenzen. Im Studium können sich die Studierenden ihren Neigungen entsprechend im Rahmen der Wahlpflichtmodule etwas spezialisieren. Die eingesetzten Lehr- und Lernformen sind der Vermittlung der Inhalte und den Qualifikationszielen angemessen.

Bei der vorangegangenen Akkreditierung wurden keine studiengangspezifischen Empfehlungen für diesen Studiengang ausgesprochen. Die Änderungen im Curriculum, die sich seit der letzten Akkreditierung ergaben, werden seitens des Gutachtergremiums als sinnvoll bewertet (vgl. § 12).

## **6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.) versteht sich als konsekutives Studienangebot zu einem Bachelorstudiengang aus dem Bereich der Elektrotechnik.

Die inhaltliche Ausgestaltung des Studiengangs entspricht den definierten Qualifikationszielen. Die Modulinhalte sind anspruchsvoll und die Ausgestaltung der Module schlüssig. Die Wissensvermittlung erfolgt nicht nur durch Vorlesungen, sondern auch durch die Bearbeitung von Projektarbeiten. Das Gutachtergremium hat einen durchweg positiven Eindruck vom Studiengang gewonnen. Jedoch muss noch das Modulhandbuch in folgenden Punkten überarbeitet werden:

- Darstellung der Lernergebnisse auf Modul- und nicht Lehrveranstaltungsebene
- Korrektur der reaktionellen Unstimmigkeiten bei den Workloadangaben der Module „Microprocessor-Design“, „Secure Programming“, „Hardware-based IT Security“;
- Erstellung von englischen Modulbeschreibungen für die Module „Wireless Networks for Cyber Physical Systems“, „Secure Networked Control Systems“, „Mobile Applications“, „Secure Programming“, „Hardware-based IT Security“.

Zudem schlägt das Gutachtergremium folgende Empfehlung vor: Es sollten für die einzelnen Vertiefungsrichtungen zu den Inhalten passendere Titel gefunden werden, dies betrifft insbesondere die Vertiefungsrichtung „Assistenzsysteme und autonome Systeme“.

## **7 Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)**

Verteilte Softwaresysteme haben in den beiden vergangenen Jahrzehnten die Welt verändert. Technologien und Methoden, die durch forschungsaktive Pioniere wie Google, Facebook oder Amazon entwickelt und erfolgreich eingesetzt wurden, sind zwischenzeitlich in kleinen und mittelständischen Unternehmen angekommen: Hier besteht etwa im Zuge der rasanten Entwicklung im Bereich Industrie 4.0 ein deutlicher Handlungsbedarf zur Ausbildung von qualifiziertem Fachpersonal. Mit der Neueinrichtung des Masterprogramms „Informatik / Softwaretechnik für verteilte Systeme“ will die THL diesem Bedarf gerecht werden. Das Gutachtergremium sieht daher der Neueinrichtung eines Masterstudiengangs, der sich genau diesem Thema widmet, sehr positiv gegenüber.

Konzepte, Inhalte und Prüfungsformen wirken in sich sehr schlüssig. Im Zuge der Weiterentwicklung des Studiengangs sollten jedoch die Qualifikationsziele des Studiengangs stärker fachspezifisch ausformuliert werden, um das Profil des Studiengangs besser darzustellen.

Im Laufe der Jahre hat die THL ihre Informatikstudiengänge stetig und konsequent verbessert – sei es durch neue Inhalte oder durch neue Prüfungsformen oder Verbesserungen der Infrastruktur. In diese Praxis reiht sich das neue Masterprogramm gut ein.

## **Inhalt**

<b>Ergebnisse auf einen Blick .....</b>	<b>8</b>
1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.).....	8
2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.).....	9
3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.).....	10
4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.).....	11
5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.).....	12
6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.).....	13
7 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) .....	14
<b>Kurzprofile .....</b>	<b>15</b>
1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.).....	15
2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.).....	16
3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.).....	17
4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.).....	18
5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.).....	19
6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.).....	20
7 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) .....	21
<b>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums .....</b>	<b>22</b>
1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.).....	22
2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.).....	22
3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.).....	23
4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.).....	24
5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.).....	24
6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.).....	25
7 Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) .....	25
<b>Inhalt .....</b>	<b>26</b>
<b>I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien.....</b>	<b>28</b>
1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO) .....	28
2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO).....	29
3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO) .....	30
4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO) .....	32
5 Modularisierung (§ 7 MRVO) .....	33
6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO).....	33
7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 MRVO) <i>Link Volltext</i> .....	36
8 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 MRVO) <i>Link Volltext</i> .....	36
<b>II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</b>	<b>37</b>
1 Schwerpunkte der Bewertung/ Fokus der Qualitätsentwicklung .....	37
2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....	39

2.1	Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	39
2.2	Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO) .....	52
2.2.1	Curriculum .....	52
2.2.2	Mobilität .....	73
2.2.3	Personelle Ausstattung .....	77
2.2.4	Ressourcenausstattung .....	79
2.2.5	Prüfungssystem .....	81
2.2.6	Studierbarkeit.....	88
2.2.7	Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 MRVO) .....	95
2.3	Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO) .....	95
2.3.1	Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen .....	95
2.3.2	Lehramt <i>Link Volltext</i> .....	97
2.4	Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	97
2.5	Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO).....	101
2.6	Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 MRVO) .....	103
2.7	Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 MRVO).....	103
2.8	Hochschulische Kooperationen (§ 20 MRVO) .....	103
2.9	Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 MRVO) .....	105
<b>III</b>	<b>Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>106</b>
1	Allgemeine Hinweise .....	106
2	Rechtliche Grundlagen.....	106
3	Gutachtergruppe .....	106
<b>IV</b>	<b>Datenblatt.....</b>	<b>108</b>
1	Daten zu den Studiengängen zum Zeitpunkt der Begutachtung .....	108
1.1	Studiengang „Bündel Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) ..	108
1.2	Studiengang „ Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.).....	108
1.3	Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) .....	108
1.4	Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.).....	108
1.5	Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.).....	109
1.6	Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.).....	109
1.7	Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) .....	109
2	Daten zur Akkreditierung.....	110
2.1	Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.).....	110
2.2	Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.).....	110
2.3	Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) .....	110
2.4	Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.).....	111
2.5	Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.).....	111
2.6	Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) .....	112
2.7	Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.).....	112
	<b>Glossar.....</b>	<b>113</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>114</b>

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

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

Die Bewertung erfolgt vorbehaltlich der verabschiedeten Studienprüfungsordnungen in den Studiengängen Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation (B.Sc.), Elektrotechnik – Kommunikationssysteme (B.Sc.), Allgemeine Elektrotechnik (B.Sc./B.Eng.), Informationstechnologie und Design (B.Sc.), Angewandte Informationstechnik (M.Sc.).

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

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

#### **Dokumentation/Bewertung**

##### Bachelorstudiengänge

Bei den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.), „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) sowie „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) handelt es sich um grundständige Vollzeitstudienprogramme mit einer Regelstudienzeit (einschließlich der Bachelorarbeit) von sieben Semestern und einem Umfang von 210 ECTS-Leistungspunkten. Für die Vertiefungsrichtung „Internationales Studium“ (ISE) in den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.), die zusammen mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE) angeboten wird und zu einem Doppelabschluss führt (B.Sc. der TH Lübeck und B.Sc. EE der MSOE), beträgt die Studiendauer acht Semester, in denen 240 ECTS-Leistungspunkte zu erwerben sind. (Vgl. § 5 der jeweils fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung (SPO))

Der grundständige Vollzeit-Bachelorstudiengang „Informatik / Softwaretechnik“ (B.Sc.) hat eine Regelstudienzeit einschließlich der Bachelorarbeit von sechs Semestern und einem Umfang von 180 ECTS-Leistungspunkten. (Vgl. § 5 der SPO)

##### Masterstudiengänge

Bei dem Masterstudiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.) handelt es sich um ein konsekutives Vollzeitstudienprogramm mit einer Regelstudienzeit einschließlich der Masterarbeit von drei Semestern und einem Umfang von 90 ECTS-Leistungspunkten. Für die Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Studienrichtung „Internationales Studium der Elektrotechnik“ (ISE) umfasst das Masterstudium zwei Semester und 60 ECTS-Leistungspunkte. (Vgl. § 6 der fSPO)

Das konsekutive Masterstudienprogramm „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) mit einer Regelstudienzeit einschließlich der Masterarbeit von vier Semestern weist einem Umfang von 120 ECTS-Leistungspunkten auf. (Vgl. § 6 der SPO)

## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## 2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)

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

### Dokumentation/Bewertung

#### Bachelorstudiengänge

In allen Bachelorstudiengängen ist von den Studierenden eine Bachelorarbeit anzufertigen, mit der die Studierenden nachweisen, dass sie innerhalb von drei Monaten eine Aufgabenstellung aus dem jeweiligen Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten können. In den Bachelorprogrammen „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.), „Allgemeinen Elektrotechnik“ (B.Sc.) sowie „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) ist das siebte Semester für die Anfertigung der Bachelorarbeit vorgesehen, für Studierende der Studienrichtung ISE in den Studiengängen „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.), „Allgemeinen Elektrotechnik“ (B.Sc.) soll die Abschlussarbeit im achten Semester angefertigt werden.

Im Bachelorstudiengang „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.) ist das sechste Semester für die Abfassung der Abschlussarbeit vorgesehen. In dieser soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, innerhalb von drei Monaten ein Problem aus dem Bereich der Informatik, insbesondere der Softwaretechnik, selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

#### Masterstudiengänge

Der Masterstudiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.) ist für die Bachelorstudiengänge „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (ESA), „Elektrotechnik – Kommunikationssystem“ (EKS) und „Allgemeine Elektrotechnik“ (AE) der THL als konsekutiver Studiengang konzipiert. Die Masterarbeit wird in der Regel im dritten Fachsemester angefertigt, in der die Studierenden die Fähigkeit nachweisen sollen, innerhalb einer vorgegebenen Frist von sechs Monaten ein Problem aus dem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten zu können.

Der konsekutive Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) vermittelt wissenschaftlich fundiert vertieftes fachliches Wissen, um analytisch, kreativ und konstruktiv verteilte Systeme aus Soft- und Hardware zu entwickeln, zu testen und zu warten. Der Studiengang stellt dabei den Kompetenzaufbau im Bereich Analyse, Entwurf sowie Realisierung komplexer verteilter Software-

systeme in den Vordergrund. In einer Abschlussarbeit weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, innerhalb einer vorgegebenen Frist von sechs Monaten ein Problem aus dem Bereich der Informatik insbesondere der verteilten Systeme selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

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

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

### **Dokumentation/Bewertung**

#### Bachelorstudiengänge

Die Zugangsvoraussetzungen zu den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.), „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.), „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) sowie „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.) sind in der Anlage „Einschreibeordnung THL“ (§ 1) dargestellt. Über die allgemeinen Voraussetzungen hinausgehende Anforderungen gibt es für die Bachelorstudiengänge nicht. Die allgemeinen Voraussetzungen für die Einschreibung richtet sich nach § 39 Hochschulgesetz Schleswig-Holstein (HSG SH). Danach berechtigen zu einem Studium mit einem ersten Hochschulabschluss folgende nachgewiesene schulische Hochschulzugangsberechtigungen: die allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die allgemeine Fachhochschulreife, die fachgebundene Fachhochschulreife. Neben schulischen Hochschulzugangsberechtigungen bestehen berufliche Hochschulzugangsberechtigungen, Details hierzu sind in § 39 HSG SH Abs. 2 zu finden.

Studierende des Studiengangs „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) können bis zum Beginn des dritten Fachsemesters ohne Auflagen in die Studiengänge „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) bzw. „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) wechseln.

Ebenso ist ein Wechsel der Studierenden des Studiengangs „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) bis zum Beginn des dritten Fachsemesters ohne Auflagen in den Studiengang „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), für Studierende der Vertiefungsrichtung Elektronik (EK) sogar bis zum Beginn des vierten Fachsemesters, möglich.

In die Studiengänge „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (ESA) bzw. „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (EKS, Vertiefungsrichtung Elektronik (EK)) können Studierende des Studiengangs „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) bis zum Beginn des vierten Fachsemesters ohne Auflagen wechseln.

Für die Zulassung zur Vertiefungsrichtung ISE in den Bachelorprogrammen „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) werden im Rahmen des Basisstudiums Auswahlgespräche in englischer Sprache durchgeführt. Hierbei werden die Motivation, die Englischkenntnisse und die bisherigen Erfolge im Studium bewertet und es wird über die besonderen Anforderungen der Studienrichtung informiert.

### Masterstudiengänge

#### „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)

Zugangsvoraussetzung zum Studium ist von Absolventinnen und Absolventen der TH Lübeck ein erster Hochschulabschluss in den Bereichen „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“, „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ oder „Allgemeine Elektrotechnik“. Die Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudiengänge ESA, EKS, AE werden ohne gesonderte Auflagen in das Masterstudium „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.) aufgenommen. Entsprechende Brückenkurse sorgen dafür, dass die unterschiedlichen Vertiefungen entsprechend zusammengeführt werden. Die Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE werden in das zweite Semester des Studiums aufgenommen. Eine entsprechende Äquivalenztabelle der an der Milwaukee School of Engineering (MSOE) im Semester 7 und 8 erbrachten Leistungen zu Leistungen des ersten Semesters AIT ist in der SPO unter Anlage 2 beigefügt. Diese sorgt für einen bewährten, reibungslosen Übergang von ISE zu AIT.

Des Weiteren ist der Studiengang offen für Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.). Eine Aufnahme erfolgt unter der Auflage, dass 30 ECTS-Punkte aus einzelnen Modulen aus den Studiengängen EKS oder ESA entweder vor Aufnahme des Studiums oder innerhalb der ersten beiden Semester erbracht und nachgewiesen werden müssen.

Nach Prüfung durch die Studiengangleitung werden auch Absolventinnen und Absolventen anderer deutscher Hochschulen, die zu ESA, EKS und AE äquivalente Studienprogramme mit 210 Leistungspunkten erfolgreich durchlaufen haben, zugelassen. Gleiches gilt für Absolventinnen und Absolventen ausländischer Hochschulen. Die Zulassung kann mit der Auflage verbunden werden, einzelne noch fehlende Kenntnisse nachzuholen (vgl. § 5 SPO). In der individuellen Zulassung kann auf Antrag des Studieninteressierten berücksichtigt werden, dass Qualifikationen, die auf einer vorhergehenden Berufstätigkeit, einem Übergangsemester oder aus zusätzlich im Bachelorstudium erfolgreich abgeschlossenen Modulen, anerkannt werden, wenn diese als gleichwertig bewertet werden.

Weiterhin sind für die Aufnahme in das Studium gute englische Sprachkenntnisse nachzuweisen (vgl. § 5 Abs. 2 SPO).

#### „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in den Bachelorprogrammen „Informatik“ (B.Sc.), „Elektrotechnik“ (B.Sc.) mit der Vertiefung Technische Informatik bzw. „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) oder einem äquivalenten Hochschulabschluss mit mindestens 180 ECTS-Leistungspunkten (vgl. § 5 SPO).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

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

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

### **Dokumentation/Bewertung**

Die Studierenden der Studiengänge „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“, „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“, „Allgemeine Elektrotechnik“, „Informationstechnologie und Design“ sowie „Informatik / Softwaretechnik“ erwerben den Bachelorabschluss mit der Bezeichnung „Bachelor of Science“ (B.Sc.).

Bei der Wahl der Vertiefungsrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE) erhalten die Studierenden der Bachelorstudiengänge „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“, „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ neben dem „Bachelor of Science“ Abschluss der THL zusätzlich den Bachelorabschluss „Bachelor of Science in Electrical Engineering“ (B.Sc. EE) der Milwaukee School of Engineering.

Für die Studiengänge „Angewandte Informationstechnik“ und „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ wird jeweils ein „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

Das jeweilige Diploma Supplement für die Bachelor- und Masterstudiengänge gibt detailliert Auskunft über das dem jeweiligen Abschluss zugrundeliegende Studium. Die Musterdokumente für das Diploma Supplement entsprechen der zwischen Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz abgestimmten aktuellen Fassung.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## 5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

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

### Dokumentation/Bewertung

Alle Studiengänge sind vollständig modularisiert. Module erstrecken sich in der Regel über ein Semester, in einigen wenigen Fällen über zwei Semester. Module schließen aber innerhalb eines Studienjahres ab. Die Modulbeschreibungen enthalten im Wesentlichen alle nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderlichen Angaben, wie Lernergebnisse und Lerninhalte, Lehrveranstaltungsart und Lernform, ECTS-Leistungspunkte, Arbeitsaufwand, Angebotshäufigkeit, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsleistungen, Prüfungssprache, Dauer der Prüfung, Bewertungssystem der Prüfungsleistung) sowie Dauer des Moduls. Darüber hinaus werden Modulverantwortliche sowie Literatur ausgewiesen. Die Angaben zu den Voraussetzungen für die Teilnahme sind nicht in allen Modulbeschreibungen aufgeführt. Es wird empfohlen diese Informationen durchgehend zu ergänzen. Bezüglich der Verwendbarkeit der Module verweist der Fachbereich auf ihr fachbereichsübergreifendes Vorlesungsverzeichnis, welches die nötige Transparenz für die Studierenden schafft – dort kann eingesehen werden, welches Modul studiengangübergreifend belegt werden kann. Dieses Verzeichnis wird den Studierenden über das Intranet „Lernraum“ (moodle) zugänglich gemacht.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## 6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

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

Das Studium hat eine modulare Struktur und wird nach dem European Credit Transfer System (ECTS) bewertet. Jedem Modul der Bachelor- und Masterstudiengänge ist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Leistungspunkten zugeordnet. Gemäß §18 der Satzung der Technischen Hochschule Lübeck über fachübergreifende Bestimmungen für das Prüfungsverfahren - Prüfungsverfahrensordnung (PVO) - vom 16. Juli 2018 entspricht ein ECTS-Leistungspunkt einem Gesamtarbeitsaufwand von 30 Zeitstunden.

Für einen Bachelorabschluss sind 180 bzw. 240 ECTS-Punkte für einen Masterabschluss werden 120 bzw. 90 ECTS-Punkte erforderlich, so dass in Kombination Bachelor- plus Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erworben werden.

Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation (B.Sc.)

Insgesamt müssen von den Studierenden des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) 210 ECTS-Punkte und in der Vertiefungsrichtung ISE 240 ECTS-Punkte erworben werden. Im Musterstudienverlaufsplan des Bachelorstudiengangs (Anlage 4.2) sind pro Semester Module überwiegend im Gesamtumfang von 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Ausnahmen sind die Semester 1 und 2, die 31 bzw. 29 ECTS-Punkte umfassen. Pro Studienjahr werden in der Regel 60 ECTS-Punkte erworben. In der Vertiefungsrichtung ISE umfassen die Semester 5 und 6 jeweils 35 ECTS-Punkte. Diese jeweils fünf zusätzlichen ECTS-Punkte betreffen nur die Studierenden der MSOE und sind durch die Deutschkurse (German Language and Culture I + II) für diese Studierenden begründet. Dies geschieht auf ausdrücklichen Wunsch und in Absprache mit der Partnerhochschule MSOE.

Die Module umfassen 5 bis 10 ECTS-Punkte. Die Abschlussarbeit umfasst 12 ECTS-Punkte sowie das Abschlusskolloquium 3 ECTS-Punkte. Dabei umfassen die Module zwischen 5 und 10 ECTS-Punkten. Ausnahmen stellen hierbei das Berufspraktikum und die Bachelorarbeit dar, sie umfassen 10 ECTS-Punkte bzw. 12 ECTS-Punkte. In der Vertiefungsrichtung ISE das Berufspraktikum 20 ECTS-Punkte.

#### Elektrotechnik - Kommunikationssysteme (B.Sc.)

Insgesamt müssen von den Studierenden des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) 210 ECTS-Punkte und in der Vertiefungsrichtung ISE 240 ECTS-Punkte erworben werden. Im Musterstudienverlaufsplan des Bachelorstudiengangs (Anhang 4.2) sind pro Semester Module im Gesamtumfang zwischen 27 und 32 ECTS-Punkten vorgesehen. Pro Studienjahr werden in der Regel 60 ECTS-Punkte erworben. In der Vertiefungsrichtung ISE umfassen die Semester 5 und 6 jeweils 35 ECTS-Punkte. Diese jeweils fünf zusätzlichen ECTS-Punkte betreffen nur die Studierenden der MSOE und sind durch die Deutschkurse (German Language and Culture I + II) für diese Studierenden begründet. Dies geschieht auf ausdrücklichen Wunsch und in Absprache mit der Partnerhochschule MSOE.

Die Module umfassen 5 bis 10 ECTS-Punkte. Ausnahmen stellen hierbei das Berufspraktikum und die Bachelorarbeit dar, sie umfassen 10 ECTS-Punkte bzw. 12 ECTS-Punkte. In der Vertiefungsrichtung ISE das Berufspraktikum 20 ECTS-Punkte.

#### Allgemeine Elektrotechnik (B.Sc.)

Insgesamt müssen von den Studierenden des Bachelorstudiengangs „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) 210 ECTS-Punkte und in der Vertiefungsrichtung ISE 240 ECTS-Punkte erworben werden. Im Musterstudienverlaufsplan des Bachelorstudiengangs (Anlage 4.2) sind pro Semester Module überwiegend im Gesamtumfang von 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Ausnahmen sind die Semester 1 und 2, die 31 bzw. 29 ECTS-Punkte umfassen. Pro Studienjahr werden 60 ECTS-Punkte erworben. In der Vertiefungsrichtung ISE umfassen die Semester 5 und 6 jeweils 35 ECTS-Punkte. Diese jeweils fünf zusätzlichen ECTS-Punkte betreffen nur die Studierenden der MSOE und sind durch die Deutschkurse (German Language

and Culture I + II) für diese Studierenden begründet. Dies geschieht auf ausdrücklichen Wunsch und in Absprache mit der Partnerhochschule MSOE.

Die Module umfassen 5 bis 10 ECTS-Punkte. Die Abschlussarbeit umfasst 12 ECTS-Punkte sowie das Abschlusskolloquium 3 ECTS-Punkte.

#### Informationstechnologie und Design (B.Sc.)

Die Modulgrößen liegen in der Regel zwischen 5 und 12 ECTS-Punkten. Im gesamten Studiengang sind 210 ECTS-Leistungspunkte zu erwerben, davon entfallen 12 ECTS-Punkte auf die Abschlussarbeit und 3 ECTS-Punkte auf ein Abschlusskolloquium. Im ersten Semester des Bachelorstudiengangs werden 28, im zweiten Semester 30, im dritten Semester 32 ECTS-Punkte vergeben. In der Vertiefungsrichtung CDE werden im vierten Semester 32, im fünften Semester 29, im sechsten Semester 29 und im siebten Semester 30 ECTS-Punkte vergeben. In der Vertiefungsrichtung HCD werden im vierten Semester 31, im fünften Semester 32, im sechsten Semester 27 und im siebten Semester 30 ECTS-Punkte vergeben.

#### Informatik/Softwaretechnik (B.Sc.)

Im gesamten Studiengang werden 180 ECTS-Punkte vergeben, davon entfallen 12 ECTS-Punkte auf die Abschlussarbeit und 3 ECTS-Punkte auf ein Abschlusskolloquium. Die Größen der weiteren Module liegen zwischen 5 und 9 ECTS-Punkten. Im ersten Semester des Bachelorstudiengangs werden 30, im zweiten Semester 31, im dritten Semester 30, im vierten Semester 31, im fünften Semester 30 und im sechsten Semester 28 ECTS-Punkte vergeben.

#### Angewandte Informationstechnik (M.Sc.)

Im Musterstudienverlaufsplan (Anlage zur SPO des Masterstudiengangs „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)) sind im ersten und zweiten Semester Module im Gesamtumfang von 60 ECTS-Punkte sowie im dritten Semester Module im Gesamtumfang von 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Im gesamten Studiengang werden 90 ECTS-Leistungspunkte vergeben. Die Module sind auf einen Umfang von 5 ECTS-Punkten standardisiert. Ausnahme stellt hierbei lediglich die Masterarbeit dar, die in Summe mit 25 ECTS-Punkten bewertet wird – 20 ECTS-Punkte für die Abschlussarbeit und 5 ECTS-Punkte für das anschließende Kolloquium.

#### Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme (M.Sc.)

Im Musterstudienverlaufsplan (Anlage zur SPO des Masterstudiengangs „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)) sind pro Semester Module im Gesamtumfang von jeweils 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Im gesamten Studiengang werden 120 ECTS-Leistungspunkte vergeben. Die Module weisen einen Umfang von 5-10 ECTS-Punkten auf. Ausnahme stellt hierbei lediglich die Abschlussarbeit in einem Umfang von 27 ECTS-Punkte und das anschließende Kolloquium in einem Umfang von 3 ECTS-Punkte dar.

## **Dokumentation/Bewertung**

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

#### **7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 MRVO) [Link Volltext](#)**

Das Kriterium findet für die Studiengänge keine Anwendung.

#### **8 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 MRVO) [Link Volltext](#)**

Das Kriterium findet für die Studiengänge keine Anwendung.

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

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

In dem Begutachtungsverfahren handelt es sich um ein zweites Reakkreditierungsverfahren der Studiengänge „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.), „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.), „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.) und „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.).

Die Studiengänge „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) und „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme (M.Sc.) werden zum ersten Mal begutachtet.

Bei der Begutachtung lag der Fokus auf der fachlich-inhaltlichen Ausgestaltung der Studiengänge. Ebenso wurde der Umgang mit Empfehlungen aus der vorherigen Akkreditierung mitberücksichtigt.

Im Rahmen der vorangegangenen Akkreditierung wurden für die Studiengänge allgemeine Empfehlungen hinsichtlich Möglichkeit eines Auslandsstudiums, des Rückgang des Anteils der weiblichen Studierenden sowie der Rücklaufquote der Evaluationsbefragungen ausgesprochen. Die Empfehlungen aus der letzten Akkreditierung wurden nach Aussage der Hochschule wie folgt umgesetzt:

#### Möglichkeit eines Auslandsstudiums

Die Möglichkeiten zumindest einen Teil des Studiums im Ausland zu verbringen wurden in den letzten Jahren grundlegend verbessert worden. So sind in den Studien- und Prüfungsordnungen Regelungen aufgenommen worden, die eine vereinfachte Anrechnung von Modulen, die an einer anderen Hochschule erbracht wurden, ermöglichen. Außerdem wurde im Fachbereich ein Beauftragter für Internationalisierung benannt, der sämtliche Aktivitäten im Fachbereich koordiniert. Unterstützt wird er dabei von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter (50% Teilzeit). Ebenso wurde für alle Fachbereiche eine ganze Stelle eingerichtet, bei der sich die Studierenden über verschiedene Möglichkeiten des Auslandsstudiums informieren können. Auch können sich die Studierenden über den Lernraum der Hochschule (Moodle) regelmäßig über neue Angebote informieren.

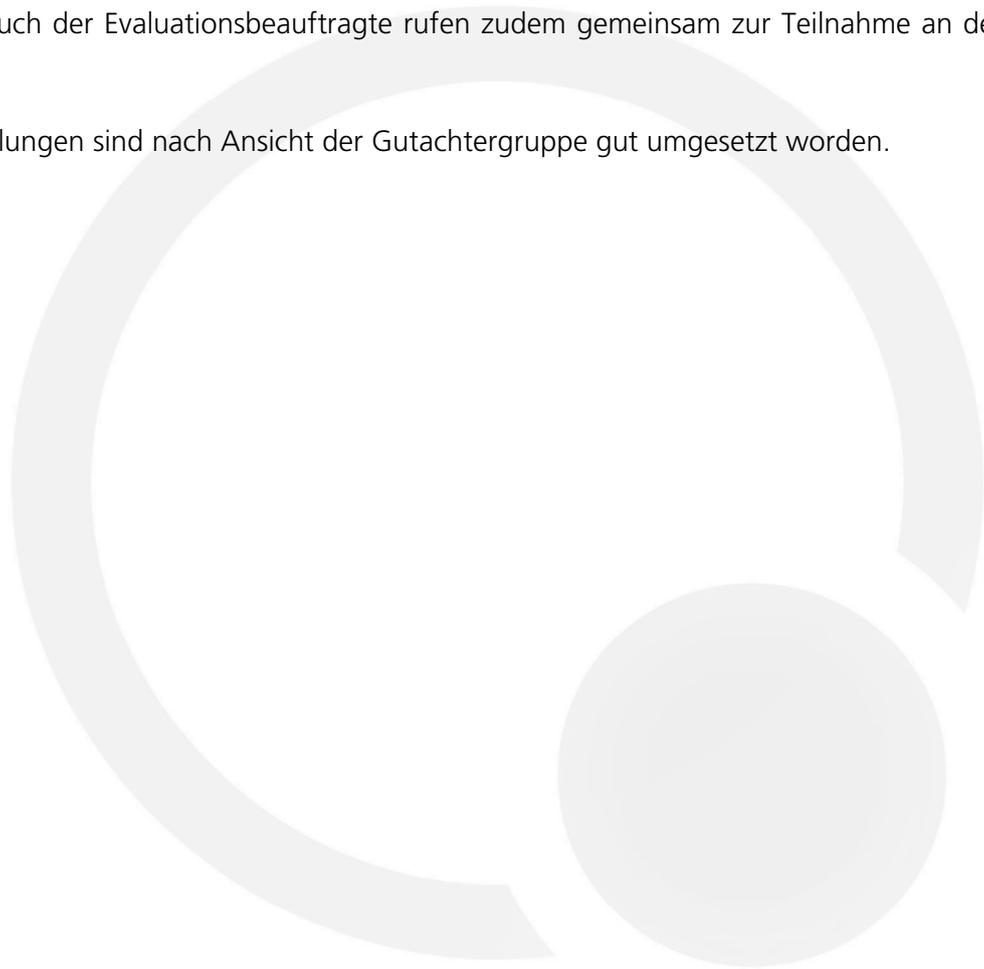
#### Rückgang des Anteils der weiblichen Studierenden

Der Anteil der weiblichen Studierenden ist stark vom jeweiligen Studienfach abhängig. In den Studiengängen, die sehr von der Technik geprägt sind (Elektrotechnik, Informatik/Softwaretechnik) liegt der Anteil der weiblichen Studierenden im Durchschnitt über die letzten Jahre mit ca. 10 Prozent nach wie vor auf einem konstanten (niedrigen) Niveau. Die Hochschule hat Maßnahmen zur Verbesserung des Anteils von Studentinnen in letzten Jahren umgesetzt, wie z.B. die Teilnahme am „Girls Day“ oder die Betreuung von Messeständen durch weibliche Studierende. Diese Maßnahmen zielen eher auf langfristige Erfolge. Im Studiengang „Informationstechnik und Design“ (ITD) ist der Anteil weiblicher Studierender mit ca. 50 Prozent zufriedenstellend hoch.

## Maßnahmen zur Verbesserung der Rücklaufquote bei Evaluationsbefragungen

Die Rücklaufquoten der Evaluation mit ca. 35 Prozent im Wintersemester und ca. 45 Prozent im Sommersemester sind nach Aussage der THL mittlerweile sehr zufriedenstellend (Details siehe Anhang A zur Selbstdokumentation). Zur Erhöhung der Rücklaufquoten wurde der Evaluationsbogen grundlegend überarbeitet und in der Länge gekürzt. Seit einigen Jahren wird zudem jede Lehrveranstaltung grundsätzlich nur noch online evaluiert. Lehrende werden angehalten die Ergebnisse mit den Studierenden zu besprechen, wodurch die Akzeptanz bei den Studierenden weiter erhöht werden soll. Sowohl die Fachschaft als auch der Evaluationsbeauftragte rufen zudem gemeinsam zur Teilnahme an der Evaluation auf.

Die Empfehlungen sind nach Ansicht der Gutachtergruppe gut umgesetzt worden.



## 2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

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

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

#### a) Studiengangübergreifende Aspekte

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

In den Bachelorstudiengängen finden Kooperationen mit der Wirtschaft im Rahmen des Berufspraktikums und der Bachelorarbeit statt. Hierdurch bekommen die Studierenden einen Einblick in das reale Arbeitsleben. Viele lernen bei dieser Gelegenheit ihren späteren Arbeitgeber kennen. Die Praktika und Abschlussarbeiten werden von den Firmen in der Regel vergütet. Dadurch müssen die Studierenden erstmals über ihre Leistung nicht nur sich selbst, sondern auch der Firma gegenüber Rechenschaft ablegen. Sie lernen sich in ein Team zu integrieren, an der Lösung von Problemen mitzuwirken und Teilaufgaben selbstständig zu bearbeiten. Durch die Betreuung der Arbeiten durch die Lehrenden bleiben diese in Kontakt mit der Berufspraxis und informieren sich hier auch über neuen Entwicklungen in der Wirtschaft, die dann entsprechend in die Lehre einfließen.

#### b) Studiengangsspezifische Bewertung

##### Studiengang „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)

##### **Dokumentation**

Seit der Ausrufung der Energiewende haben sich die Anforderungen an die elektrische Energieversorgung stark verändert. Nunmehr ist von intelligenten Energienetzen die Rede, die den Verbrauch mit der Erzeugung in Einklang bringt, statt wie bisher die Erzeugung an dem Verbrauch auszurichten. Damit benötigt der „Energietechniker“ in Zukunft weitaus stärker als bisher neben den Kenntnissen auf dem Gebiet der elektrischen Energietechnik auch fundierte Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungs- und Steuerungstechnik. Auf der Anwenderseite rückt der rationelle Einsatz der Energie in den Fokus. Hier kann die Automatisierungstechnik einen wertvollen Beitrag leisten. Das bedingt aber, dass

ein „Automatisierer“ fundierte Kenntnisse über die zu automatisierenden Systeme mitbringen muss. Diesen Anforderungen möchte der Bachelorstudiengang „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) gerecht werden. Alle Studierenden sollen Grundkenntnisse in diesen beiden Disziplinen erwerben. Am Ende des Studiums können sie wählen, ob sie sich in der Energie oder Automatisierungstechnik vertiefen wollen.

Der Studiengang möchte wissenschaftlich fundierte, anwendungsorientierte Kompetenzen zur Lösung von Aufgabenstellungen aus den Bereichen der Energie- und Automatisierungstechnik vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, Tätigkeiten in den folgenden Bereichen erfolgreich durchzuführen:

- Planung, Projektierung, Durchführung von Projekten in der Energieversorgung, von konventionellen Energiekonzepten bis hin zu dezentralen regenerativen Energiesystemen.
- Konzeption und Beratung im Energiemanagementsektor im Hinblick auf Einsparung von Energieressourcen.
- Analyse, Modellierung, und Verifikation von Anlagen und Umwelt hinsichtlich ihrer elektromagnetischen Verträglichkeit.
- Prüfungen mit unterschiedlichen Hochspannungsimpulsen nach aktuellen Vorschriften.
- Planung, Projektierung, Durchführung von Projekten in der Automatisierung, von zentralen und dezentralen Energieerzeugungs- und Verteilungssystemen.
- Planung, Entwicklung, Auslegung und Implementierung von modernen, elektrischen Antriebs- und Steuerungssystemen unter Zuhilfenahme moderner Feldbustechnologie.
- Planung, Projektierung, Durchführung von Projekten in der Automatisierung von Produktions-, Fertigungs-, Abfüll-, Sortier- sowie Verpackungsanlagen, über Prüfstandstechnologie bis hin zu Prozessleitsystemen.
- Entwurf, Entwicklung und Implementierung von PC-gestützten Systemen zur Datenerfassung, Verteilung und Visualisierung unter Zuhilfenahme moderner Softwaretechniken.
- Entwurf, Entwicklung und Implementierung von kleinen eingebetteten Systemen gestützter Datenerfassung, Verteilungs- und Visualisierungsmodulen.

Neben den fachlichen Kompetenzen sollen auch überfachliche Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft sowie Fremdsprachen vermittelt werden. Dazu steht inzwischen ein breites, hochschulweites Angebot zur Verfügung. Die Persönlichkeitsbildung der Studierenden ist ein weiteres Ziel des Studiengangs. Dies erfolgt bspw. durch das Modul Projektmanagement/Selbstmanagement, die eigenständige Bearbeitung und Präsentation

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt für die Ausgestaltung der Studienrichtung „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ ist es, den Absolventinnen und Absolventen solche Kompetenzen zu vermitteln, die ihnen gute Perspektiven auf dem regionalen Arbeitsmarkt bieten. In der Region Lübeck gibt es u.a. Arbeitsplätze in den Bereichen Lebensmittelindustrie, Sicherheitstechnik, Medizintechnik und Hafenlogistik. In der weiteren Region hat sich über die letzten Jahre eine starke Windkraftindustrie etabliert. Daneben gibt es zahlreiche kleine und mittelständische Firmen aus dem Bereich der Automatisierungstechnik. Im Akkreditierungszeitraum fanden zahlreiche Absolventinnen und Absolventen in den Firmen dieser Branchen ihre erste Anstellung. Absolventinnen und Absolventen, die nicht in der Region bleiben wollten, kamen problemlos in der von ihnen gewünschten Branche unter. Daran zeigt sich die bedarfsgerechte Ausrichtung des Studiengangs „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ in dem wirtschaftlichen Umfeld.

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

Das Ziel des Studiengangs „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) ist es, Bachelorabsolventinnen und -absolventen hervorzubringen, die vornehmlich für den direkten Einstieg in der Energiewirtschaft und Automatisierungstechnik vorbereitet sind. Ein konsekutiver Masterstudiengang, den die TH Lübeck allerdings nicht selbst anbietet, ist ebenso möglich. Der Schwerpunkt des Studiengangs ist dabei eindeutig auf die regionale und nationale Industrie ausgerichtet und adressiert überwiegend deutsche aber auch ausländische Studenten.

Eine positiv hervorzuhebende Besonderheit des Studiengangs ist die Möglichkeit, ein Semester an der Milwaukee School of Engineering in den USA zu studieren, wodurch sich die Studienzeit um ein Semester verlängert.

Insgesamt kommt das Gutachtergremium zur Einschätzung, dass die Ziele des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) klar formuliert sind und den fachlichen Anforderungen eines Studiengangs dieses Fachgebietes entsprechen. Die grundlegenden Themengebiete eines solchen Studiums finden sich im Curriculum wieder und werden so der Zielsetzung gerecht. Die Ziele entsprechen dem aktuellen Bedarf der Berufspraxis und bilden die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse gut ab. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten eine gute wissenschaftliche Ausbildung, die neben dem Erwerb von weiterem fachlichem und überfachlichem Fachwissen auch ausreichende methodische Kompetenzen umfasst. Auch die Ausprägung von „Soft Skills“ werden im Studienprogramm durch die vermittelten Inhalte und Lehr- und Lernformen ausreichend gefördert. Die Befähigung zur qualifizierten Erwerbstätigkeit ist ohne Zweifel ebenso gegeben wie die Befähigung zu lebenslangem Lernen. Die Qualifikationsziele sind in der SPO, im Diploma Supplement sowie auf der Homepage des Studiengangs transparent angemessen dargestellt.

Die Qualifikationsziele sind überzeugend dargestellt und entsprechen den Anforderungen des späteren Berufslebens. Das Abschlussniveau entspricht den Erwartungen und ist mit dem anderer technischer Hochschulen vergleichbar. Durch das Auslandssemester in Wisconsin erhalten die Studenten die Möglichkeit, einen Doppelabschluss zu erzielen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Gemäß § 2 der SPO soll der Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes und in ausgewählten Teilgebieten vertieftes fachliches Wissen vermitteln, um ein elektronisches System zu entwerfen und in Betrieb zu nehmen. Dieses besteht typischerweise aus einem integrierten Schaltkreis, Peripherien, analogen und digitalen Schnittstellen sowie der notwendigen Spannungsversorgung und enthält einen Grundstock an Software. Die Absolventinnen und Absolventen sollen dazu die Eigenschaften der einzelnen Komponenten verstehen und eine geeignete Auswahl von im Markt angebotenen Komponenten treffen können. Die Studierenden sollen möchte hierzu den Kompetenzaufbau im Bereich der Methodenkompetenzen, Projektmanagementkompetenzen und Sozialkompetenzen erhalten.

Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder des Studiengangs sind unter § 4 der SPO formuliert. Den Studierenden sollen Methodenkompetenzen zu mathematisch/naturwissenschaftlichen Vorgehensweisen, Entwurfskompetenzen und Systemkompetenzen vermittelt werden.

Durch die stetig zunehmenden Komplexität von elektronischen Systemen werden Projektmanagementkompetenzen und Sozialkompetenzen für Ingenieure von immer größerer Bedeutung, so dass diese Kompetenzen ebenfalls im Studienprogramm durch das Modul „Projekt- / Selbstmanagement“ und in nichttechnischen Wahlmodulen die entsprechenden „Soft Skills“ vermittelt werden sollen.

Lt. Selbstdokumentation der Hochschule sollen die Studierenden in der Lage sein in folgenden Bereichen erfolgreich tätig zu sein:

- Planung, Projektierung, Durchführung von Projekten in der Kommunikationstechnik, von protokollbasierten Systemen bis hin zu den speziellen Technologien der Hochfrequenztechnik im Mikrowellenbereich.
- Konzeption, Design, Simulation, Umsetzung und Inbetriebnahme von elektronischen Baugruppen.

- Analyse, Modellierung, und Verifikation von elektronischen Baugruppen hinsichtlich ihrer elektromagnetischer Verträglichkeit.
- Konzeption, Design und Umsetzung von integrierten Schaltungen mittels Hardware-Beschreibungssprachen.
- Planung, Entwicklung, Auslegung und Implementierung von modernen, elektrischen Messsystemen.
- Entwurf, Entwicklung und Implementierung von Hardware-naher Software unter Zuhilfenahme moderner Softwaretechniken.
- Entwurf, Implementierung und Evaluierung von eingebetteten Systemen zur Rechnergestützten Datenerfassung, -verarbeitung und -visualisierung

Die Absolventinnen und Absolventen sollen entsprechend ihrer Qualifikation schwerpunktmäßig in der Elektro- und Elektronikindustrie sowie in der IKT-Wirtschaft im gesamten Bundesgebiet sowie im Ausland beschäftigt sein.

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

Die Zielsetzung des Studiengangs ist nach Bewertung der Gutachtergruppe sinnvoll. Fachliche, überfachliche und methodische Kompetenzen als auch sogenannte „Soft Skills“ und die Förderung der Persönlichkeitsbildung werden angemessen im Studienprogramm berücksichtigt. Die genannten Arbeits- und Berufsfelder sind insgesamt schlüssig. Das Gutachtergremium kommt zu der Einschätzung, dass der Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) die die für den Studiengang angestrebten Kompetenzen mit den Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse als auch dem Qualifikationsprofilen Level 6 (Bachelor) des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen übereinstimmen. Die Qualifikationsziele sind in der SPO, im Diploma Supplement sowie auf der Homepage des Studiengangs transparent und angemessen dargestellt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Der Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) zielt in Vergleich zu den bestehenden Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (EKS) und „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (ESA) an der THL auf eine breite Ausrichtung.

Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit zu auf wissenschaftlicher Grundlage beruhendem Denken und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhender Arbeit sowie die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse auf verschiedenen Gebieten der Elektrotechnik erwerben. Im Studiengang soll der Fokus auf die Vermittlung von Kompetenzen gelegt werden, die es den Absolventinnen und den Absolventen ermöglicht, ein elektrotechnisches System zu entwickeln bzw. weiter zu entwickeln. Somit soll das Studium die relevanten Bereiche der Elektrotechnik wie Hard- und Software sowohl der Systeme der Kommunikationstechnik wie auch der Energie- und Automatisierungstechnik umfassen. Die Studierenden sollen in der Lage sein hierbei einzelne Komponenten und komplexe Systeme zu entwickeln. Ein weiteres Ziel des Studienganges ist es auch Methodenkompetenzen zu mathematisch/naturwissenschaftlichen Vorgehensweisen, Entwurfskompetenzen und Systemkompetenzen zu vermitteln. Mit der stetig zunehmenden Komplexität von elektrotechnischen Systemen werden Projektmanagementkompetenzen und Sozialkompetenzen für Ingenieurinnen und Ingenieure von immer größerer Bedeutung. Im Verlauf des Studiums werden den Studierenden in einem Modul zum „Projekt-/ Selbstmanagement“ und in nichttechnischen Wahlmodulen die hierzu notwendigen Kompetenzen und „Soft Skills“ vermittelt. In den höheren Semestern wird insbesondere das Arbeiten in Teams gefördert. Für Studierende der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) werden in gemeinsamen Veranstaltungen mit den Studierenden der MSOE zusätzlich Sprachkompetenzen und der interkulturelle Austausch gefördert.

Die Ausgestaltung des Studienganges orientiert sich laut Auskunft der Hochschule an den Forderungen des Arbeitsmarktes nach einer breiten und fundierten akademischen Ausbildung, als Basis zur Einarbeitung in Problemstellungen spezifischer Arbeitsplätze, sowie der Möglichkeit, durch individuelle Qualifikationsvorstellungen das Studium zu gestalten und sich damit auf einen bestimmten Arbeitsplatz vorzubereiten.

In der Region Lübeck gibt es gemäß der Auskunft der Hochschule Arbeitsplätze in den Bereichen Medizintechnik, Lebensmittelindustrie, Sicherheitstechnik, Hafenlogistik sowie eine starke Windkraftindustrie die sich in den letzten Jahren etabliert hat. Daneben gibt es zahlreiche kleine und mittelständische Firmen aus unterschiedlichen Bereichen der Elektrotechnik. Die Absolventinnen und Absolventen des Studienganges sollen durch Grundlagenausbildung der ersten drei Semester und der darauf aufbauenden inhaltlich breiten aber sehr flexiblen und individuell gestaltbaren Folgesemestern ideal auf die Anforderungen dieses breit gefächerten Berufsleben vorbereitet werden.

Die Absolventinnen und Absolventen werden entsprechend ihrer Qualifikation schwerpunktmäßig in der Elektroindustrie im gesamten Bundesgebiet sowie im Ausland beschäftigt. Auch in weiteren Bereichen der Wirtschaft wie der Energiewirtschaft, der Automobilindustrie, dem Maschinenbau, der Medizintechnik, der Anlagen- und Prozessautomatisierung sowie der Gebäude- und Sicherheitstechnik bieten

sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten für die durch den Studiengang Allgemeine Elektrotechnik qualifizierten Ingenieurinnen und Ingenieure. Sie erfüllen insbesondere das vielfach von Seiten der Wirtschaft geforderte Anforderungsprofil einer breit gefächerten Qualifikation. Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE bieten sich nach Aussage der Hochschule zudem sehr gute Chancen bei Unternehmen mit internationaler Ausrichtung, da sie bereits durch das Studium internationale Erfahrungen belegen können.

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

Die Ziele des Studiengangs sind nach Bewertung der Gutachtergruppe sinnvoll, sie entsprechen dem aktuellen Bedarf der Berufspraxis und bilden die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse gut ab. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten eine gute wissenschaftliche Ausbildung, die neben dem Erwerb von weiterem fachlichem und überfachlichem Fachwissen auch ausreichende methodische Kompetenzen umfasst. Auch die Ausprägung von „Soft Skills“ werden im Studienprogramm durch die vermittelten Inhalte und Lehr- und Lernformen ausreichend gefördert. Die Befähigung zur qualifizierten Erwerbstätigkeit ist ohne Zweifel ebenso gegeben wie die Befähigung zu lebenslangem Lernen. Die Qualifikationsziele sind in der SPO, im Diploma Supplement sowie auf der Homepage des Studiengangs transparent angemessen dargestellt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) sollen technisch-naturwissenschaftliche Zusammenhänge analysieren und mit Hilfe einer logisch-analytischen Denkweise in geeignete Algorithmen und Verfahren umsetzen können. Auf der Basis eines breiten gestalterischen Wissens sollen sie von der Zufälligkeit der spontanen Idee befreit sein und unabhängig von Geschmacksentscheidungen arbeiten können. Die Fähigkeit, Grafik, Typografie, Fotografie, Animationen, Video und Sound zu spannenden Multimedia- und Softwareprodukten verschmelzen zu lassen, soll mit Hilfe moderner Medientechnik erworben werden. Durch ein erworbenes hohes Abstraktionsvermögen sollen die Studierenden geeignete Lösungsverfahren auswählen und anwenden können. Ein großer Praxisanteil, welcher sich an aktuellen Aufgaben der Medienindustrie orientiert, soll zudem eine schnelle Berufsfähigkeit ebenso wie das Arbeiten im Team fördern. Ebenso sollen überfachliche Kompetenzen wie z.B. Teamfähigkeit, strukturiertes und zielorientiertes Arbeiten in Projekten sowie die

Fähigkeit, Menschen mittels Präsentation und Dokumentation zu begeistern im Rahmen von Projektarbeiten innerhalb des Studienprogramms entwickelt und gefördert werden.

Einsatzbereiche der Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs sollen überall dort sein, wo das Digitale Medium auf den Menschen trifft. Mit seinen zwei Vertiefungsrichtungen soll der Studiengang ein sehr weites Feld beruflicher Einsatzmöglichkeiten abdecken:

In der Vertiefungsrichtung „Crossmedia Design and Engineering“ sollen die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten für die Konzeption und Gestaltung anspruchsvoller, crossmedialer Medienprodukte und komplexer technischer Lösungen vermittelt werden, die den Konsumenten immersiv umgeben und emotional berühren. Aufbauend auf den bereits in den ersten drei Semestern vermittelten konzeptionellen Grundlagen zielt diese Vertiefungsrichtung auf eine fundierte Auseinandersetzung mit den Zeitmedien Film/Video und Sound.

Die Vertiefungsrichtung „Human-Centered Design“ soll zur Vermittlung von Know-how und Skills zur Entwicklung benutzer- und zielgruppengerechter interaktiver Systeme dienen. Dieses umfasst grundlegende Kenntnisse aus Designwissenschaft, Ergonomie, Psychologie und Kognitionswissenschaft.

Nach Abschluss des Studiengangs sollen die Absolventinnen und Absolventen befähigt sein, in den oben genannten Bereichen selbstständig kreative Lösungen zu entwickeln und in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit weiteren Kompetenzen aus Informatik, Ingenieurwissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Psychologie, Sozialwissenschaft oder Design zu realisieren.

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

Die Ziele des Studiengangs sind gut beschrieben. Die definierten Studiengangziele sind plausibel und im Hinblick auf die Bedarfe der Berufspraxis sinnvoll. Die beschriebenen Qualifikationsziele werden in den Modulen des Curriculums angemessen abgebildet, so dass die definierten Kompetenzen gut erreicht werden können. Die Absolventinnen und Absolventen sind nach Einschätzung der Gutachtergruppe mit einer gereiften Persönlichkeit für eine erste akademische qualifizierte Berufsausübung gut befähigt. Der Studiengang erfüllt nach Bewertung der Gutachtergruppe gut die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse. Die Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse sind zudem in der Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement klar formuliert.

Auch die definierten Arbeits- bzw. Berufsfelder sind schlüssig, die Studierenden werden mit dem Studiengang auf diese Bereiche adäquat vorbereitet. Das Gutachtergremium kommt zu der Einschätzung, dass der Studiengang sowohl neben fachlichen auch überfachliche Qualifikationen sowie methodische Kompetenzen beinhaltet. Ebenso ist die Persönlichkeitsbildung ausreichend im Studienprogramm berücksichtigt. Die Qualifikationsziele sind in der SPO, im Diploma Supplement sowie auf der Homepage des Studiengangs transparent angemessen dargestellt.

## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.)

#### Dokumentation

Studierende des Bachelorstudiengangs „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.) sollen Kompetenzen in den Bereichen Analyse, Entwurf und Realisierung komplexer Softwaresysteme erwerben, um Systeme aus Soft- und Hardware entwickeln und warten zu können. Unter § 4 der SPO werden hierzu explizit die folgenden Kompetenzen benannt:

- Formale, algorithmische und mathematische Kompetenzen: Informatikerinnen und Informatiker müssen Probleme und Anforderungen an Hard- und Software präzise beschreiben und diese mit Hilfe geeigneter Datenstrukturen und effizienter Algorithmen erfüllen.
- Analyse-, Entwurfs-, Realisierungs- und Projektmanagement-Kompetenzen: Informatikerinnen und Informatiker müssen Probleme im Gesamtzusammenhang betrachten können und mit zugehörigen Lösungsmustern vertraut sein. Dabei müssen sie Inkonsistenzen erkennen und mit unklaren Anforderungen umgehen können. Entwurfs-Kompetenzen umfassen die Fähigkeit zur Konstruktion von Systemen aus Hard- und Software, welche die Anforderungen vollständig erfüllen. Wichtig sind außerdem Kenntnisse, wie Mensch-Maschine-Schnittstellen anwendungsgerecht realisiert und nichtfunktionale Anforderungen wie Sicherheit und Skalierbarkeit erfüllt werden können. Zur Realisierungs-Kompetenz gehört vor allem die Fähigkeit, professionell größere Programmsysteme erstellen und sorgfältig testen zu können. Dazu gehören die Kenntnis gängiger Programmierparadigmen und praktische Erfahrungen in größeren arbeitsteiligen Softwareprojekten.
- Technologische Kompetenzen: Informatikerinnen und Informatiker müssen ein breites und sehr vielfältiges Spektrum von Fachkompetenzen aufweisen. Dazu gehören Kenntnisse moderner Betriebssysteme, Rechnerarchitekturen und Rechnernetze und deren Anwendung in konkreten Problemstellungen und Anwendungskontexten.
- Methoden- und Transferkompetenz: Informatikerinnen und Informatiker müssen die Fähigkeit haben, sich schnell in neue Anwendungen einarbeiten zu können. Sie müssen in der Lage sein, einen gegebenen Anwendungskontext zu analysieren und aktuelle informatische Methoden auf diesen Kontext zu übertragen.
- Fachübergreifende und soziale Kompetenzen: Informatikerinnen und Informatiker benötigen kommunikative Kompetenzen, um ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich

überzeugend zu präsentieren, abweichende Positionen zu erkennen und in eine sach- und interessengerechte Lösung zu überführen.

Nach Abschluss des Studienprogramms sollen die Absolventinnen und Absolventen in allen Berufsbranchen einsetzbar sein, in denen die Entwicklung von Software, auch von sehr komplexen Softwaresystemen, gefragt ist. Das Spektrum dieser Berufsfelder ist demzufolge sehr breit, da die Informatik als Querschnittstechnologie praktisch alle Bereiche in Industrie und Forschung erfasst hat. Darüber hinaus sollen Studierende befähigt werden, ein anschließendes Masterstudium der Informatik erfolgreich zu absolvieren.

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

Die Ziele des Studiengangs sind angemessen und schlüssig, in der Wirtschaft besteht nach wie vor ein ungedeckter Bedarf an Fachkräften aus dem Bereich Softwareentwicklung. Somit bietet die THL diesen Studiengang daher auch bedarfsorientiert an. Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse sind sowohl in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung als auch im Diploma Supplement ausreichend formuliert. Der Studiengang erfüllt ohne Zweifel die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse. Fachliche, überfachliche Qualifikationen und methodische Kompetenzen sind ebenso wie die Persönlichkeitsbildung der Studierenden angemessen im Studiengang berücksichtigt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Gemäß § 4 der SPO liegen die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.) im Schwerpunkt cyber-physischer Systeme und dort in den zentralen Unternehmensbereichen Technik und Wirtschaft. Die bereits im vorausgegangenen Bachelorstudium erworbenen grundlegenden Kenntnisse der Analyse und Anwendung elektronischer Bauelemente und Systemkomponenten sollen im Masterstudium um den Entwurf komplexer Systeme, bestehend aus Hardware und Software der cyber-physischen Systeme, erweitert werden.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen beim Entwurf, Aufbau und Betrieb technischer Systeme zur Informationsgewinnung, -verarbeitung und -management kennen und diese sicher anwenden können. Ebenso sollen sie Fähigkeiten zu wissenschaftlichem Denken, Arbeiten und Vortragen, zu kritischem Urteilen, zu verantwortungsbewusstem Handeln sowie zur Kommunikation und Kooperation erwerben. Ebenso sollen die Absolventinnen

und Absolventen, Recherche, Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet elektrotechnischer Informations- und Kommunikationssysteme durchführen und zugleich wirtschaftswissenschaftliche Aspekte einer Unternehmung beschreiben, analysieren und bewerten können.

Durch Projekte und Praktika sollen persönlichkeitsbildende Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit gefördert und die Befähigung zu technischem und wissenschaftlichem Arbeiten als Methodenkompetenz unterstützt werden. Die Persönlichkeitsbildung im Studiengang soll zudem auch durch das wissenschaftliche Projekt gefördert werden, in dem neben den fachlichen Aspekten auch die Interaktion mit den Lehrenden sowie der Konferenzbesuch und die Vorstellung der eigenen Arbeiten wichtige Bestandteile sind. Auch die Abschlussarbeiten, die größtenteils in der Industrie stattfinden, und die interdisziplinäre Lehre mit anderen Studierenden z.B. aus der Informatik oder Betriebswirtschaftslehre liefert einen Beitrag zur Entwicklung der Persönlichkeit. Als letzter Baustein ist der internationale Austausch durch Erasmus-Studierende, die im Studiengang AIT für ein Semester integriert sind, zu nennen. Diese Aspekte in Summe sollen die Studierenden befähigen über den Tellerrand schauen, und zu einer signifikanten Weiterentwicklung der Persönlichkeit führen.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen mit dem Studiengang bezüglich Branche, Größe der Unternehmen und konkretem Tätigkeitsfeld breit gefächert aufgestellt sein. Tätigkeitsbereiche sind in den Anwendungsfeldern der cyber-physischen Systeme, wie industrielle Systeme, Assistenzsysteme und autonome Systeme zu sehen. Der naheliegende Einsatz in Forschung und Entwicklung schließt den Einsatz in anderen Unternehmensbereichen wie Fertigung, Qualitätssicherung oder Vertrieb aber nicht aus. Eine Laufbahn im höheren Dienst, eine nachfolgende Promotion oder die Selbständigkeit sind als weitere mögliche Tätigkeitsfelder für Absolventinnen und Absolventen zu nennen.

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

Die Ziele des Studiengangs sind hinreichend gut und genau beschrieben und werden von der Gutachtergruppe als sinnvoll bewertet. Der Studiengang erfüllt nach Bewertung der Gutachtergruppe gut die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse. Ein Bedarf an solchen ausgebildeten Absolventinnen und Absolventen ist nach Meinung der Gutachtergruppe in der Wirtschaft vorhanden. Qualifikationsziele und Lernergebnisse sind zudem in der Studien- und Prüfungsordnung und im Diploma Supplement klar formuliert. Fachliche, überfachliche und methodische Kompetenzen sind gut in den Studiengangszielen abgebildet, ebenso wie die Persönlichkeitsbildung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

Gemäß § 2 der SPO vermittelt der Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) wissenschaftlich fundiert vertieftes fachliches Wissen, um analytisch, kreativ und konstruktiv verteilte Systeme aus Soft- und Hardware zu entwickeln, zu testen und zu warten. Der Studiengang stellt dabei den Kompetenzaufbau im Bereich Analyse, Entwurf sowie Realisierung komplexer verteilter Softwaresysteme in den Vordergrund.

Durch anwendungsbezogene Lehre soll im Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf und in der Forschung befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit zu auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhendem Denken und Arbeiten erwerben. Außerdem werden die dafür notwendigen Methoden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet der komplexen verteilten Systeme in der Informatik vermittelt und dadurch die Studierenden auf dieses Tätigkeitsfeld in Beruf und Forschung vorbereitet (vgl. § 6 der SPO).

Im Masterstudiengang werden die im Bachelorstudium erworbenen Qualifikationen der Studierenden entsprechend erweitert und vertieft. In der Praxis geht es vielfach auch darum, aktuelle Forschungsergebnisse zum Themenfeld „Verteilte Systeme“ auszuwerten und zu nutzen, was i.d.R. eine weitergehende wissenschaftliche Auseinandersetzung und somit einen Masterabschluss erforderlich macht.

Gemäß § 4 der SPO erwerben die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs die folgenden Kompetenzen aus den Bereichen „Methoden der Informatik“, „Kommunikation“, „Projektarbeit“ und „gesellschaftliche Bedeutung“:

- Sie sind in der Lage, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden der Informatik selbstständig anzuwenden und fortzuentwickeln, sowie ihre Bedeutung und Reichweite für die Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bewerten.
- Sie können insbesondere aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse nutzen und weiterentwickeln, um komplexe verteilte Systeme zu konzipieren, zu realisieren, zu evaluieren und zu bewerten.
- Sie können sich selbstständig in neue Technologien in der Informatik einarbeiten und ihr Wissen selbstständig erweitern.
- Sie können sowohl eigene als auch fremde Ergebnisse darstellen und sowohl Fachleuten als Fachfremden vermitteln.
- Sie können komplexe Probleme verteilter Systeme in Teams bearbeiten, Projektarbeit planen und organisieren.

- Sie kennen die gesellschaftliche Relevanz von Informatik im Allgemeinen und verteilten System im Besonderen und können in eigenen Projekten verantwortungsvoll handeln.

Die Absolventinnen und Absolventen werden in allen Berufsbranchen einsetzbar sein, in denen die Entwicklung von Software, auch von sehr komplexen verteilten Softwaresystemen, gefragt ist. Das Spektrum dieser Berufsfelder ist sehr breit, da die Informatik als Querschnittstechnologie praktisch alle Bereiche in Industrie und Forschung erfasst hat. So sollen die Absolventinnen und Absolventen z.B. als Software-Ingenieurinnen bzw. -Ingenieure oder Software-Architektinnen bzw. -Architekten in der Lage sein, viele teils unzuverlässige und unsichere Komponenten zu einem zuverlässigen, sicheren und komplexen verteilten System zu komponieren.

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

Das Gutachtergremium bewertet das Masterprogramm „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) als ein sorgfältig und bedarfsgerecht konzipiertes Programm, mit einer klaren wissenschaftlichen Ausrichtung und sinnvollen Qualifikationszielen. Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse. Die Ziele des Studiengangs bilden in angemessener Weise sowohl fachliche als auch überfachliche Qualifikationen sowie die Persönlichkeitsbildung der Studierenden ab. Die Qualifikationsziele sind in der SPO und im Diploma Supplement ausreichend formuliert. Im Hinblick auf die Beschreibung der Ziele wäre eine stärkere fachspezifische Formulierung der Ziele im Hinblick auf die Bereiche Informatik und Verteilte Systeme sinnvoll, was zu einer besseren Darstellung des Profils des ansonsten sehr überzeugenden Studiengangs beitragen würde.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Die Qualifikationsziele des Studiengangs sollten stärker fachspezifisch ausformuliert werden, um das Profil des Studiengangs besser darzustellen.

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

### 2.2.1 Curriculum

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

#### a) Studiengangübergreifende Aspekte

Im Rahmen der Digitalisierung von Lehrveranstaltungen stellt die THL den Lehrenden und Studierenden die Lernplattform Moodle zur Verfügung. Damit besteht neben der Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien, der Organisation von studentischen Projektgruppen oder der bidirektionalen Kommunikation mit den Studierenden die Möglichkeit zur Umsetzung weiterer digitaler Lehrkonzepte im Sinne eines Blended-Learning oder Inverted Classroom Ansatzes, sowie die Einbindung von Tests und Responsesystemen zur kontinuierlichen Lernstandskontrolle. Dies wird unterstützt durch das Institut für Lerndienstleistungen (ILD) der THL, einer leistungsfähigen Organisation im Bereich der Online-Lehre.

Die Studiengänge sehen verschiedene Lehrformen in ausreichendem Maß vor. Als Lehr- und Lernformen kommen in allen Studiengängen Vorlesungen, Übungen/Laborpraktika und Projektarbeiten zum Einsatz. Teilweise werden auch Exkursionen durchgeführt. Die Lehrformen sind aus Sicht der Gutachtergruppe ausreichend variant und auf die in den Modulen anvisierten Inhalte und Qualifikationsziele der Studiengänge abgestimmt; sie sind damit gut geeignet, die Erreichung der jeweiligen Studiengangsziele entsprechend zu unterstützen.

In den Bachelorstudiengängen finden Kooperationen mit der Wirtschaft im Rahmen des Berufspraktikums und der Bachelorarbeit statt. Hierdurch bekommen die Studierenden einen ersten Einblick in das Arbeitsleben und knüpfen erste Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern. Die Praktika und Abschlussarbeiten werden von den Firmen in der Regel vergütet. Dadurch müssen die Studierenden erstmals über ihre Leistung nicht nur sich selbst, sondern auch der Firma gegenüber Rechenschaft ablegen, was für viele ein Ansporn ist. Sie lernen sich in der Praxis in ein Team zu integrieren, an der Lösung von Problemen mitzuwirken und Teilaufgaben selbstständig zu bearbeiten. Durch die Begleitung der Abschlussarbeiten durch die Hochschullehrer bleiben diese in Kontakt mit der Wirtschaft und den aktuellen fachlichen Entwicklungen, was dann auch entsprechend in die Lehre einfließt. Die Studierenden müssen sich in der Vorbereitung des Berufspraktikums in einem E-Learning Tool anmelden und haben somit Zugang zu einer Liste mit Firmen, die sie für das Praktikum kontaktieren können. Abschlussarbeiten in der Wirtschaft finden auch in den Masterstudiengängen statt.

### **Vertiefungsrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE) in den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

Für die Bachelorstudiengänge „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“, „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) beträgt die Regelstudienzeit acht Semester wobei das siebte und achte Fachsemester an der Milwaukee School of Engineering (MSOE) stattfindet. Durch diese Kooperation wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln und zusätzlich den Studienabschluss einer amerikanischen Hochschule zu erwerben.

Das Studium gliedert sich in Pflichtmodule in einem Umfang von 160 ECTS-Punkte, die in den ersten sechs Semestern an der THL erbracht werden. Das Berufspraktikum findet im vierten Semester statt und hat einen Umfang von 20 ECTS-Punkte inkl. der Präsentation. Der Bericht und die Präsentation sind gemäß der Praktikumsrichtlinie (siehe Anhang zum Selbstbericht) dabei in Englisch zu verfassen. Die Leistungen für die Studierenden der THL an der MSOE umfassen 45 ECTS-Punkte. Hinzu kommen die Abschlussarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten und das Abschlusskolloquium im Umfang von 3 ECTS-Punkten. Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung unter Teilnahme eines prüfungsberechtigten Mitgliedes der THL durchgeführt. Die MSOE-Studierende verbringen die Semester fünf und sechs an der THL und erwerben dabei 70 ECTS-Punkte. Alle Module ab dem fünften Semester werden in der Vertiefungsrichtung ISE in englischer Sprache angeboten.

Die Studien- und Prüfungsleistungen des siebten und achten Semesters werden durch das Lehrangebot der MSOE sichergestellt und entsprechend geltender Vereinbarungen an der THL anerkannt. Die anzuerkennenden Leistungen umfassen die in der Anlage zur jeweiligen SPO aufgeführten Module.

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

Es erfolgt für die Studiengänge „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) eine Darstellung ohne die Vertiefungsrichtung ISE, da diese bereits bei den studiengangübergreifenden Aspekten beschrieben wurde.

### **Studiengang „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Im Studiengang sind Pflichtmodule im Umfang von 115 ECTS-Punkten, Pflichtmodule der gewählten Vertiefungsrichtung von 50 ECTS-Punkten, technische und nichttechnische Wahlmodule im Umfang von je 10 ECTS-Punkten zu belegen. Die Pflichtmodule werden in den Semestern ein bis sieben angeboten,

die Pflichtmodule in der gewählten Vertiefungsrichtung (zur Auswahl stehen Energiesysteme und Automation) werden in den Semestern drei bis sechs erbracht. Im siebten Semester sind die Abschlussarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten und ein Abschlusskolloquium im Umfang von 3 ECTS-Punkten zu erbringen. Hinzu kommt ein Berufspraktikum, das mit 10 ECTS-Punkten angerechnet wird. Die Wahlmodule dürfen aus dem Angebot der THL als auch aus dem Angebot der Universität zu Lübeck gewählt werden. Der Fachbereich stellt hierfür eine Empfehlungsliste zur Verfügung.

Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache durchgeführt. Im Rahmen der Wahlmodule haben die Studierenden die Gelegenheit, Lehrveranstaltungen in englischer Sprache zu besuchen.

Im Studiengang sollen die Studierenden in den beiden Disziplinen Energiesysteme und Automation für die regionale Wirtschaft ausgebildet werden. Studierenden mit dem Schwerpunkt Energiesysteme sollen auch die Grundlagen der Automatisierungstechnik vermittelt bekommen, während die Studierenden mit dem Schwerpunkt Automation auch in Fächern der Energietechnik ausgebildet werden. Die Einordnung erfolgt nach dem Schwerpunkt, der dem Modul zugrunde liegt.

Die Inhalte des praxisorientierten Studiums sind in die Bereiche naturwissenschaftlich/mathematische Grundlagen, Informationstechnik, Komponenten der Elektrotechnik, Energiesysteme, Automatisierungstechnik, Projektmanagement, Soft Skills, Praxis untergliedert. Viele Module vermitteln Kenntnisse aus mehr als einem dieser Studienbereiche.

Die naturwissenschaftlichen Grundlagen umfassen Mathematik, Mathematik für Elektrotechniker, Physik, Grundlagen der Gleichstromtechnik, Grundlagen der Wechselstromtechnik, Feldtheorie und Signale und Systeme. Der Bereich der Informationstechnik umfasst Prozedurale Programmierung, Objektorientierte Programmierung, Digitaltechnik und Mikroprozessortechnik. Die Komponenten der Elektrotechnik umfassen Teilgebiete der Elektrotechnik. Hierzu zählen Messtechnik und Sensorik, Grundlagen der Bauelemente und Elektronik, Elektrische Maschinen, Leistungselektronik, Regelungstechnik und Elektrische Antriebstechnik. Zu dem Bereich Energiesysteme zählen Elektrische Energieversorgung, Elektrische Netze und Anlagen, Niederspannungsanlagentechnik, Regenerative Energien, Elektromobilität, Intelligente Energienetze, Hochspannungstechnik und EMV. Die Automatisierungstechnik beinhaltet die Module Steuerungstechnik, Feldbustechnologien, Eingebettete Systeme, Gebäudeautomation, Leittechnik, Prozessautomatisierung und Robotik.

Als Soft Skills werden Projektmanagement/Selbstmanagement und je nach Wahl der Studierenden weitere Kompetenzen vermittelt. Unter Praxis werden das verbindliche Berufspraktikum und die Abschlussarbeit zusammengefasst.

Seit der vorangegangenen Akkreditierung wurden laut Auskunft der Hochschule im Curriculum des Studiengangs folgende Änderungen durchgeführt:

- Inhaltliche Aktualisierung der Modulhandbücher.

- Änderung der Namen der Module um eine bessere Passung zu den Modulinhalten zu erzielen (Beispiel: Feldtheorie statt Elektrotechnik III usw.).
- Orientierung des Umfangs der Module an der Zahl 5 orientiert, sodass für die Studierenden eine möglichst flexible Gestaltung des Studiums gegeben ist. Dazu waren kleinere Anpassungen erforderlich.
- Aufnahme von Lehrveranstaltungen Robotik und Elektromobilität in das Curriculum.
- Verschiebung der Lehrveranstaltung Projektmanagement/Selbstmanagement in das erste Semester.

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

Der Studiengang ist im Hinblick auf die Studiengangsziele angemessen konzipiert, er setzt sich aus einem allgemeinen naturwissenschaftlich-technischem Basisstudium sowie dann darauf aufbauenden Modulen mit fachspezifischen Grundlagen zusammen. In den folgenden Semestern entscheiden sich die Studierenden für eine der Vertiefungsrichtungen „Energiesysteme“ oder „Automation“ und können sich durch Wahlmodule ein individuelles Profil geben. Das Curriculum wird sinnvollerweise komplettiert durch ein Berufspraktikum, was bei ESA im 7. Semester und bei ISE im 4. Semester durchgeführt wird. Die Studieninhalte bauen logisch aufeinander auf und orientieren sich an den Anforderungen der Industrie. Sie sind hinsichtlich des angestrebten Studiengangsziels und der Niveaustufe Bachelor angemessen. Auch der Anteil an Pflicht- und Wahlpflicht- und Wahlmodulen ist sinnvoll gewählt. Allerdings fällt auf, dass sich die Beschreibungen der Module in Qualität und Umfang deutlich unterscheiden. Beispielsweise zeigt das Modul „Signale und Systeme“ einen angemessenen Detailgrad, den einige andere Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Niederspannungsanlagentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken mit MATLAB“ vermissen lassen. Zudem wurde seitens der studentischen Vertreter angemerkt, dass Modulbeschreibung und tatsächlicher Inhalt nicht immer deckungsgleich sind. Es sollte daher eine Überprüfung der Modulhandbücher im Hinblick auf dargestellte und tatsächlich gelehrt Inhalte erfolgen.

Ebenso finden sich kleinere redaktionelle Fehler bei der Darstellung des Workloads in den Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Leistungselektronik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“ und „Hochintegrierte Schaltungen“, welche ebenfalls zu korrigieren sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist noch **nicht vollständig erfüllt**.

Das Gutachtergremium schlägt folgende **Auflage** vor:

- Die Lernergebnisse sind für die Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Niederspannungsanlagen-technik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken mit MATLAB“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen.
- Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Leistungselektronik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“ und „Hochintegrierte Schaltungen“ bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

Darüber hinaus gibt das Gutachtergremium folgende Empfehlung:

- Die Modulbeschreibungen sollten im Hinblick auf dargestellte und tatsächlich gelehrt Inhalte überprüft und dort wo erforderlich korrigiert werden.

### **Studiengang „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Das Studium gliedert sich in Pflicht- und Wahlmodule. Die Pflichtmodule umfassen 115 ECTS-Punkte und werden in den Semestern eins bis sieben angeboten. Die Pflichtmodule in der gewählten Vertiefungsrichtung im Umfang von 50 ECTS-Punkte werden in den Semestern drei bis sechs erbracht. Im siebten Semester sind die Abschlussarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten und ein Abschlusskolloquium im Umfang von 3 ECTS-Punkten zu erbringen. Hinzu kommt ein Berufspraktikum, das mit 10 ECTS-Punkten angerechnet wird. Bei der Auswahl der Wahlmodule in den Semestern fünf und sechs müssen 10 ECTS-Punkte durch technische und 10 ECTS-Punkte durch nichttechnische Module erbracht werden. Die Wahlmodule dürfen aus dem Angebot der THL als auch aus dem Angebot der Universität Lübeck gewählt werden. Der Fachbereich erlässt hierfür eine Empfehlungsliste.

Laut Auskunft der Hochschule gliedern sich die Inhalte des Studiums in die Kompetenzbereiche naturwissenschaftlich/mathematische Grundlagen, Hardware-Entwicklung, Software-Entwicklung, Kommunikation, Hardware/Software-Integration, Informatik (für Studierende der Technischen Informatik), Projektmanagement und Soft Skills.

Die Methodenkompetenz in Bezug auf die mathematisch/naturwissenschaftliche Vorgehensweise soll im Wesentlichen im Basisstudium in den ersten drei Semestern erworben werden, während die Entwurfskompetenz und Systemkompetenz in den höheren Semestern erworben werden. Zu den vermittelten Methodenkompetenzen zählen: Literaturrecherche, technische Dokumentation, Präsentationsfähigkeiten, naturwissenschaftliche Abstraktion, strukturiertes Vorgehen zur Systementwicklung, Problemanalyse, Modellbildung und Simulation.

Im Bereich von Projektmanagementkompetenzen wird unterschieden zwischen einer Kompetenz zum Management von größeren Projekten und der Kompetenz zur Planung der eigenen Vorgehensweise, wie z.B. das Zeitmanagement, Motivation und Prioritäten setzen. Zu den Sozialkompetenzen wird insbesondere das Arbeiten in Teams gezählt. Dieser Aspekt umfasst auch das Erlernen von Sprachen und den interkulturellen Austausch.

Im Bereich der Methodenkompetenzen bilden somit neben den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (einschließlich Programmieren) die Entwurfs- und die Systemkompetenz den Kern der Qualifikation. Im Ganzen soll in den Modulen zur Entwurfskompetenz, hierzu zählen z.B. Digitaltechnik, Bauelemente und analoge Elektronik, Mikroprozessortechnik, Messtechnik und Sensorik, Schaltungsentwurf sowie Hardware-Entwurf, den Studierenden das „Wie“ einer Systementwicklung vermittelt werden. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Veranstaltung Hardware-Entwurf, die alle für die hardwaremäßige Entwicklung von Systemen erforderlichen Themen enthält. Die Palette reicht z.B. von Fragen der Konstruktion über den Aufbau, dem Leiterplattenentwurf und Verbindungstechniken bis hin zur konstruktiven Berücksichtigung von EMV-Problemen.

Für die Studierenden der technischen Informatik legen die Basisveranstaltungen Messtechnik und Sensorik, Mikroprozessortechnik und Softwaretechnik das Fundament der Entwurfskompetenz.

Neben der Entwurfskompetenz werden für die Studierenden der Vertiefungsrichtung Elektronik in den Modulen Signale und Systeme, Regelungstechnik, Hochfrequenztechnik, Digitale Übertragungstechnik, Kommunikationsnetze, Digitale Signalverarbeitung und Mikrowellentechnik die notwendigen Systemkompetenzen vermittelt, die zu einem breiten Systemverständnis führen, insbesondere von heutigen Kommunikationssystemen. In der technischen Informatik wird die Systemkompetenz in den Modulen Signale und Systeme, Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik vermittelt. In den Vertiefungen Digitale Signalverarbeitung, Drahtlose Sensorsysteme sowie Betriebssysteme und Verteilte Systeme wird die Bandbreite von technischen Systemen bzgl. Hardware und Software vermittelt, die in einem breiten Systemverständnis resultieren.

Die vielfältigen Kenntnisse dieses „Wie“ münden dann im sechsten Semester in das Systemdesignprojekt, das neben dem Systementwurf sowohl die Integration von Hard- und Software als auch die Verfahren der PC-Messtechnik beinhaltet. Diese Projektarbeit führt zudem die Studierenden der Vertiefungsrichtungen Elektronik und Technische Informatik wieder zusammen, indem sie gemeinsam in einem größeren Team ein gemeinsames Projekt bearbeiten.

Eine derartige zielgerichtete Ausbildung, in der die Studierenden befähigt werden, eigenständig Systeme oder Komponenten zu realisieren, bildet darüber hinaus eine gute Grundlage für das anschließende Berufspraktikum und die Bachelorarbeit. Nach den ersten Erfahrungen auf diesem Gebiet wird auch die

Vermittlung von Methoden des Projektmanagements (Blockveranstaltung zu Beginn des 7. Semesters) auf eine größere Resonanz stoßen.

Die Zuordnung der Bereiche zu den Modulen ist nicht immer eindeutig möglich. Viele Module vermitteln Kenntnisse und Kompetenzen aus mehr als einem dieser Studienbereiche. Die SPO beschreibt die Aufteilung der Module auf die sieben Semester. Sie gibt zudem Auskunft über die Semesterwochenstunden und deren Aufteilung auf Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare und Projekte sowie die ECTS-Punkte der einzelnen Module.

Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache durchgeführt. Im Rahmen der Wahlmodule haben die Studierenden die Gelegenheit, auch Lehrveranstaltungen in englischer Sprache zu besuchen.

Gegenüber der vorangegangenen Akkreditierung wurden am Curriculum die folgenden Änderungen vorgenommen:

Alle Modulhandbücher wurden inhaltlich aktualisiert.

- Die Namen der Module wurden teilweise geändert und passen nun besser zu den Inhalten (Beispiel: Feldtheorie statt Elektrotechnik III usw.).
- Der ECTS-Umfang der Module orientiert sich an der Zahl 5, so dass für die Studierenden eine möglichst flexible Gestaltung des Studiums gegeben ist.
- Die Lehrveranstaltungen Systemengineering wurde in das Curriculum neu aufgenommen.
- Der Umfang des Moduls System Design Projekt wurde signifikant erhöht.
- Der ECTS-Umfang der Module der Vertiefungsrichtung TI, die gemeinsam mit der Informatik angeboten werden, wurden vereinheitlicht.
- Die Lehrveranstaltung Projektmanagement/Selbstmanagement wurde in das erste Semester verschoben.

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

Die Studienstruktur des praxisbezogenen Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ entspricht den gängigen curricularen Entwicklungen bzw. dem Stand der Scientific Community. Die Inhalte des Studiums sind gut aufeinander abgestimmt und ermöglichen in nahezu optimaler Weise die Erzielung der mit dem Studiengang verknüpften Qualifikationsziele. Dabei ist das Curriculum so konzipiert, dass neben den Methodenkompetenzen auch Projektmanagementkompetenzen (Kompetenz zum Management größerer Projekte als auch eigener Projekte) und Sozialkompetenzen (Kompetenz zum Arbeiten in Teams) vermittelt werden. In den höheren Semestern wird insbesondere das Arbeiten in Teams gefördert. Für Studierende der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) werden in gemeinsamen Veranstaltungen mit den Studierenden der MSOE zusätzlich Sprachkompetenzen und der interkulturelle Austausch gefördert. Die eingesetzten Lehr-Lernmethoden

und werden vom Gutachtergremium als angemessen für das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau bewertet.

Im Hinblick auf die Modulbeschreibungen fällt jedoch auf, dass diese in einem unterschiedlichen Detaillierungsgrad und somit unterschiedlicher Aussagekraft erstellt worden sind. Insbesondere die definierten Lernergebnisse sind mitunter wenig aussagekräftig beschrieben. Die Beschreibungen für die Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Niederspannungsanlagentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken (mit MAT-LAB)“ sind daher dahingehend zu überarbeiten, dass die aus den Inhalten resultierenden Ziele und Kompetenzen besser deutlich werden.

Ebenso finden sich kleinere redaktionelle Fehler bei der Darstellung des Workloads in den Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, welche ebenfalls zu korrigieren sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist noch **nicht vollständig erfüllt**.

Das Gutachtergremium schlägt folgende **Auflage** vor:

- Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Niederspannungsanlagentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE), „Simulationstechniken (mit MAT-LAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen.
- Die reaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „Digitaltechnik“, „Steuerungstechnik“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.
- 

### **Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Der Bachelorstudiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ ist wie folgt gegliedert:

- Pflichtmodule im Umfang von 130 ECTS-Punkte (Semester 1 bis 7);
- Wahlpflichtmodule im Umfang von 35 ECTS-Punkte (Semester 4 bis 6);
- Technische Wahlmodule im Umfang von 10 ECTS-Punkte (Semester 5 und 6);
- Nichttechnische Wahlmodule im Umfang von 10 ECTS-Punkte (Semester 5 und 6).

Im siebten Semester sind das Berufspraktikum in einem Umfang von 10 ECTS-Punkte, die Abschlussarbeit in einem Umfang von 12 ECTS-Punkten sowie das Abschlusskolloquium in einem Umfang von 3 ECTS-Punkten vorgesehen.

Die Inhalte des Studiengangs lassen sich in die Fachkompetenzen Naturwissenschaftlich/mathematische Grundlagen, Hardware- und Software-Entwicklung, Hardware / Software-Integration, Informationstechnik, Komponenten der Elektrotechnik, Energiesysteme, Automatisierungstechnik, Projektmanagement, Soft Skills einteilen. Die Pflichtmodule stellen eine elektrotechnisch fundierte Grundlagenausbildung sowie die inhaltliche Breite des Studiums sicher. Die Wahlpflichtmodule ermöglichen die individuelle Profilierung, die Wahlmodule eine technische und nicht-technische Ergänzung des Studieninhaltes. Die Wahlmodule dürfen aus dem Angebot der THL als auch aus dem Angebot der Universität zu Lübeck gewählt werden.

Lehrveranstaltungen werden hauptsächlich in deutscher Sprache durchgeführt. Im Rahmen einzelner Module sowie ausgewählter Wahlmodule haben die Studierenden die Gelegenheit, auch Lehrveranstaltungen in englischer Sprache zu besuchen.

Die fachlich-inhaltliche Gestaltung des Studiengangs „Allgemeine Elektrotechnik“ hat eine starke praxisbezogene Ausrichtung. Dabei werden den Studierenden Kompetenzen vermittelt, die es ihnen ermöglichen ein elektrotechnisches System zu entwerfen, bzw. weiterzuentwickeln. Der Begriff „System“ soll dabei übergreifend verstanden werden, sodass die einzelnen Komponenten jeweils Anlagen, Baugruppen oder Bauelemente darstellen, die auszuwählen, zu projektieren bzw. zu fertigen sind. Hierzu werden neben einem breiten und individuell gestaltbaren Fachwissen Methodenkompetenzen, Projektmanagementkompetenzen und Sozialkompetenzen vermittelt.

Die Methodenkompetenz in Bezug auf die mathematisch/naturwissenschaftliche Vorgehensweise soll im Wesentlichen im Basisstudium der ersten drei Semestern erworben werden und bildet die Grundlage für die Entwurfs- und Systemkompetenz, die in den höheren Semestern entwickelt wird.

Neben den Kompetenzen zur Durchführung von Literaturrecherchen, Anfertigen technischer Dokumentationen sowie Präsentationfertigkeiten sollen die Studierenden komplexe Aufgaben- und Fragestellungen analysieren und in elementaren Strukturen darstellen können, um mit ihrem erworbenen Wissen optimale Lösungen für diese elementaren Teilaufgaben auszuwählen, anzuwenden und zu einer gesamten Lösung zu synthetisieren.

Bei dem Erwerb von Projektmanagementkompetenzen wird unterschieden zwischen einer Kompetenz zum Management von größeren Projekten und der Kompetenz zur Planung der eigenen Vorgehensweise, wie z.B. das Zeitmanagement, Motivation und Priorisieren.

Zu den Sozialkompetenzen wird insbesondere das Arbeiten in Teams gezählt. Dieser Aspekt umfasst auch das Erlernen von Sprachen und interkulturelle Kompetenz.

Im Bereich der Methodenkompetenzen bilden neben den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (einschließlich Programmieren) der ersten drei Semester, die Entwurfs- und die Systemkompetenz den Kern der Qualifikation. Im Ganzen soll in den Modulen zur Entwurfskompetenz den Studierenden das „Wie“ einer Systementwicklung vermittelt werden. Wichtige Rollen spielen dabei die Veranstaltungen Systemengineering, Hardware-Entwurf, Eingebettete Systeme oder Elektrische Netze und Anlagen die alle erforderlichen Themen für die Entwicklung von Systemen enthalten. Die Palette reicht z.B. von Fragen der Konstruktion über den Aufbau, der Projektierung oder Fertigung bis hin zur konstruktiven Vermeidung von möglichen EMV-Problemen.

Im vierten bis sechsten Semester stehen den Studierenden Module eines breiten Fachportfolios zum Erwerb eines individuell festgelegten Fachprofils zur Verfügung, die zu einem breiten Systemverständnis unterschiedlicher Systeme führt. Auf Basis dieser vielfältigen Kenntnisse und Kompetenzen besteht im sechsten Semester die Möglichkeit neben dem Systementwurf auch die Integration unterschiedlicher Komponenten oder Verfahren in einer Projektarbeit zu vertiefen, indem in einem größeren Team ein gemeinsames Projekt bearbeitet wird.

Diese zielgerichtete Ausbildung, in der die Studierenden befähigt werden, eigenständig Systeme oder Komponenten zu realisieren, bildet die Grundlage für das anschließende Berufspraktikum und die Bachelorarbeit.

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

Die inhaltliche Ausgestaltung des Studiengangs entspricht sehr gut den definierten Studiengangszielen und den gängigen fachlichen Standards. Die Inhalte des Studiums sind gut aufeinander abgestimmt und ermöglichen in sehr guter Weise die Erreichung der Qualifikationsziele.

Neben Fachwissen werden auch ausreichend Methodenkompetenzen und Projektmanagementkompetenzen (Kompetenz zum Management größerer Projekte als auch eigener Projekte) und Sozialkompetenzen (Kompetenz zum Arbeiten in Teams) vermittelt. Die eingesetzten Lehr-Lernmethoden sind sinnvoll im Hinblick auf die Inhalte und definierten Lernergebnisse.

Der Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) zielt in Vergleich zu den bestehenden Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (EKS) und „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (ESA) an der THL auf eine breite Ausrichtung, weswegen ab dem vierten Semester lediglich einzelne Module aus den verschiedenen Bereichen der Elektrotechnik vorgeschrieben sind um genau diese Breite zu realisieren. Die ersten drei Semester sind mit den Studiengängen EKS und ESA identisch, was einen problemlosen Wechsel des Studiengangs bis zum Anfang des vierten Semesters zulässt. Hierdurch ist für alle Studierenden der Elektrotechnik ein hohes Maß an Wahlmöglichkeiten bei gleichzeitiger Konsistenz der Studiengangbezeichnungen gegeben.

Im Hinblick auf die Modulbeschreibungen fällt jedoch auf, dass diese in einem unterschiedlichen Detaillierungsgrad und somit unterschiedlicher Aussagekraft erstellt worden sind. Insbesondere die definierten Lernergebnisse sind mitunter wenig aussagekräftig beschrieben. Die Beschreibungen in den Modulen „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE) sowie „Simulationstechniken (mit MATLAB)“ sind daher dahingehend zu überarbeiten, dass die aus den Inhalten resultierenden Ziele und Kompetenzen besser deutlich werden.

Ebenso finden sich kleinere redaktionelle Fehler bei der Darstellung des Workloads in den Modulen „Prozedurale Programmierung“, „System Engineering“, „Steuerungstechnik“, „Leistungselektronik“, „Hardware-Entwurf“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, „Communication Networks“, „Mobile Systeme“, welche ebenfalls zu korrigieren sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist noch **nicht vollständig erfüllt**.

Das Gutachtergremium schlägt folgende **Auflage** vor:

- Die Lernergebnisse sind für folgende Module „Mikroprozessortechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“, „Elektrische Energieversorgung“, „Leistungselektronik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Elektromobilität“, „Elektrische Netze und Anlagen“, „Signals and Systems“ (ISE) sowie „Simulationstechniken (mit MATLAB)“ auf Modulebene ausführlicher darzustellen.
- Die redaktionellen Unstimmigkeiten in folgenden Modulen „Prozedurale Programmierung“, „System Engineering“, „Steuerungstechnik“, „Leistungselektronik“, „Hardware-Entwurf“, „Eingebettete Systeme“, „Hochintegrierte Schaltungen“, „Communication Networks“, „Mobile Systeme“ bei der Angabe des Workloads sind noch zu korrigieren.

### **Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern, wobei die Studierenden ab dem vierten Semester sich für eine der beiden Vertiefungsrichtungen „Human-Centered Design“ oder „Cross-media Design and Engineering“ entscheiden müssen.

Das Studium gliedert sich in Pflichtmodule in den Semestern ein bis sieben mit 139 ECTS-Punkten, Pflichtmodule in der gewählten Vertiefung in den Semestern vier bis sechs mit 31 ECTS-Punkten, Wahlpflichtmodule in Semestern vier bis sechs mit 10 ECTS-Punkten, ein Wahlmodul in den Semestern vier

bis sechs mit 5 ECTS-Punkten. Im siebten Semester sind ein Berufspraktikum mit 10 ECTS-Leistungspunkten, die Abschlussarbeit mit 12 ECTS-Punkten sowie das Abschlusskolloquium mit 3 ECTS-Punkten vorgesehen.

Die angegebenen Kompetenzen werden durch die Module des Studiengangs vermittelt. Der Studienverlaufsplan ordnet den Pflichtmodulen des Studiengangs die oben angegebenen Kompetenzbereiche zu.

Zu nahezu jeder Vorlesung gehört immer auch ein Praktikum oder eine Übung. In den ersten drei Semestern werden Grundlagen in Vorlesungen vermittelt und kommen zeitnah in Praktika oder Übungen zur Anwendung. Ab dem dritten Semester werden in den Praktika zunehmend komplexere Projektarbeiten durchgeführt, die Studierende schrittweise dazu befähigen sollen, gestalterische und technische Aufgabenstellungen in Einzelaufgaben aufzuteilen, diese als Team zu bearbeiten, um dabei ein effektives und effizientes arbeitsteiliges Vorgehen einüben zu können.

In den Design-Projekten im fünften und sechsten Semester bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen ein praktisches Projekt. Sie erarbeiten dabei selbstständig neue Tools und Technologien und vertiefen gleichzeitig ihre Fähigkeit zur Teamarbeit. Sie erlernen und vertiefen eine systematische, arbeitsteilige Herangehensweise an komplexe Problemstellungen und die professionelle Präsentation von Arbeitsergebnissen in Vorträgen. Die Projekte werden jeweils von einer/einem Lehrenden betreut.

Durch die Module des Wahlpflichtbereichs und des Wahlbereichs können Studierende sowohl ihre fachlichen als auch ihre überfachlichen Kompetenzen ihren Neigungen und beruflichen Zielen entsprechen vertiefen oder ihr Kompetenzspektrum individuell erweitern.

Die Veranstaltungen zu den Modulen „Berufspraktikum Orientierung“ und „Berufspraktikum Präsentation“ stellen eine Besonderheit dar und werden auf Grund guter Erfahrungen wie bisher fortgeführt. Nachdem die Studierenden in den ersten Semestern eine ausreichende Zahl an Vorträgen Studierender aus dem siebten Semester zu deren Erfahrungen im Berufspraktikum gehört haben, werten die jüngeren Studierenden die gehörten Vorträge für sich aus und stellen auch dar, in welche fachliche Richtung sie tendieren. Die Auswertung dieser Berichte erlaubt aktuell und sicher, die Studierenden in der Auswahl der Vertiefungsrichtung und weiteren Wahlmöglichkeiten zu beraten. Auch ist es möglich, Tendenzen in der Medienindustrie sehr früh zu erkennen und in den Wahlmodulen „Spezielle Themen der Medienwissenschaften“ zu berücksichtigen.

Alle Veranstaltungen nutzen das hochschulweite Lernraumsystem moodle, zur Organisation von Veranstaltungen, zur Kommunikation, zur Bereitstellung von Materialien und Korrektur von Aufgaben. Die Veranstaltungen Grundlagen und Vertiefung Programmieren nutzen das PlugIn VPL zur automatischen Korrektur und Bewertung von Programmieraufgaben in Java. So werden Betreuende von repetitiven Korrekturaufgaben entlastet und haben mehr Zeit, um Studierende individuell zu unterstützen.

Durch den seminaristischen Charakter der Veranstaltungen können Studierende neben den Praktika und Projekten auch in den Vorlesungen in die Gestaltung der Lernprozesse einbezogen werden. Unterstützt wird dies technologisch zum Beispiel durch das Audience-Response-System ARSNova.

Die Aufnahmekapazität des Studiengangs betrug bis einschließlich 2016/17 48 Studierende pro Jahr; seit diesem Zeitpunkt wurde sie auf 72 Studierende erhöht.

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

Der Studiengang „Informationstechnologie und Design“ vereinigt in einem Curriculum die Studien in „Informationstechnologie“ und „Design“. Hierbei stehen diese beiden Bereiche nicht nebeneinander, vielmehr werden Informationstechnologien insofern vermittelt, wie sie für gestalterische Lehrinhalte erforderlich sind. Damit richtet sich dieser Studiengang an Studierende mit gestalterischer Kreativität und Spaß am Design multimedialer Produkte. Für diesen Studiengang ist es wichtig, die Zielgruppe zu beschreiben, wie der Fachbereich sie sieht. Auszüge hieraus sind Vorhandensein technisch-gestalterischer Doppelbegabung, Eigenmotivation und Kommunikationsfähigkeit, Entwicklung an den Grenzen digitaler Medien aus technischer und produktionstechnischer Sicht sowie Beachtung wirtschaftlicher Aspekte bei Konzeption und Realisierung.

Beide Vertiefungen „Human-Centered Design“ und „Crossmedia Design and Engineering“ sind vielseitig ausgestaltet und bieten eine Ausbildung für aktuelle Belange industrieller Anforderungen.

Die Module „Berufspraktikum Orientierung“ und „Berufspraktikum Präsentation“ wurden bei der Erhöhung der Aufnahmekapazität beibehalten, was zu begrüßen ist. Denn angesichts der unterschiedlichen Schwerpunkte in diesem Studiengang stellt die Berufsorientierung eine Komponente von besonderer Bedeutung dar.

Die Ressourcenausstattung für diesen Studiengang ist umfangreich und auf neuestem Stand; so stehen etwa Labore für Medienproduktion, Audiotechnik und Sounddesign, Fotostudios und darüber hinaus auch die übliche Ausstattung des Software Engineerings zur Verfügung. Ein PC-Labor mit 24-Stunden-Nutzung ist besonders hervorzuheben. Hinsichtlich der personellen Ressourcen ist zu betonen, dass mit der Erhöhung der Aufnahmekapazität zwei Neuberufungen und der Einsatz weiterer Lehrkapazitäten einhergehen. Zum einen hat das seit 2017 umgestaltete Curriculum eine deutliche Aktualisierung des Lehrangebots hinsichtlich der modernen Anforderungen in der Wirtschaft mit sich gebracht. Die damit einhergegangene Neuberufung von zwei Professorinnen und Professoren trägt dieser Entwicklung Rechnung. Die ansprechende Umgebung und gute Ausstattung der Labore unterstützen die Aktualität des Curriculums.

Eine hervorragende Neuerung wurde vollzogen, indem die früher separaten Veranstaltungen Physik sowie Mathematik 1 und 2 verschmolzen wurden zu dem Modul „Mathematische naturwissenschaftliche

Grundlagen 1 und 2“. Damit wurde ein sinnvoller Schritt weg von den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung vollzogen, der für den vorliegenden Studiengang von großer Bedeutung ist und sicherlich die Akzeptanz dieser Grundlagen steigert. Weiterhin wurden mehrere Anpassungen von Modulen hinsichtlich ihrer Inhalte, Benennung und Verortung im Curriculum vorgenommen, die sämtlich nachvollziehbar im Hinblick auf eine Stärkung der Attraktivität des Studiengangs zu sehen sind. Hierbei ist insbesondere zu nennen die Trennung des Moduls „Datenbank- und Webprogrammierung“ in eine separate Veranstaltung „Datenbanken“ sowie zwei Module zur „Webprogrammierung“. Dies ist aufgrund der aktuellen Entwicklungen im Bereich der Medien von besonderer Bedeutung.

Die Aktualität des Studiengangs ist in mehrfacher Hinsicht gewährleistet. Zum einen hat das seit 2017 umgestaltete Curriculum eine deutliche Aktualisierung des Lehrangebots hinsichtlich der modernen Anforderungen in der Wirtschaft mit sich gebracht. Die damit einhergegangene Neuberufung von zwei Professorinnen und Professoren trägt dieser Entwicklung Rechnung. Die ansprechende Umgebung und gute Ausstattung der Labore unterstützen die Aktualität des Curriculums.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ (B. Sc.)**

### **Dokumentation**

Das sechssemestrige Bachelorstudium „Informatik/Softwaretechnik“ gliedert sich in Pflichtmodule vom ersten bis zum sechsten Semester mit 140 ECTS-Punkten, Wahlpflichtmodule in den Semestern vier und fünf mit 15 ECTS-Punkten sowie Wahlmodule in den Semestern drei und fünf mit 10 ECTS-Punkten. Im sechsten Semester sind die Abschlussarbeit mit 12 ECTS-Punkten sowie das Abschlusskolloquium mit 3 ECTS-Leistungspunkte vorgesehen.

Wie in vergleichbaren Studiengängen werden die Studierenden zunächst in Mathematik und Programmierung unterwiesen und erwerben darüber hinaus grundlegendes Wissen in Rechnerstrukturen, Datenbanken, Betriebssystemen und Netzwerken. Der Schwerpunkt dieses Studiengangs wird mit zwei Modulen „Softwaretechnik“ ausgebaut. Ein umfassendes Wahlprogramm und Projekte runden das Angebot ab.

Der Studienverlaufsplan ordnet den Pflichtmodulen des Studiengangs die vorgesehenen Kompetenzbereiche zu. In den ersten zwei Semestern werden Grundlagen in Vorlesungen vermittelt und erworbenes Wissen in Praktika und Übungen direkt angewendet. Jeder Vorlesung ist ein Praktikum oder eine Übung

zugeordnet. In Praktika werden ab dem dritten Semester zunehmend komplexere Projektarbeiten durchgeführt, die die Studierenden schrittweise dazu befähigen sollen, softwaretechnische Probleme und Aufgaben in Einzelaufgaben zu gliedern, diese als Team zu bearbeiten, um dabei ein effektives und effizientes arbeitsteiliges Vorgehen einzuüben. Durch den seminaristischen Charakter der Veranstaltungen werden Studierende neben den Praktika und Projekten auch in den Vorlesungen in die Gestaltung der Lernprozesse einbezogen. Unterstützt wird dies technologisch zum Beispiel durch das eingesetzte Audience-Response-System ARSNova. In dem Webtechnologie-Projekt (5 ECTS-Punkte) im vierten Semester und dem Softwaretechnik-Projekt (10 ECTS-Punkte) im sechsten Semester bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen ein praktisches Projekt. Sie erarbeiten sich dabei selbstständig neue Technologien und vertiefen gleichzeitig ihre Fähigkeit zur Teamarbeit, zu einer systematischen sowie arbeitsteiligen Herangehensweise an komplexe Problemstellungen und zur professionellen Präsentation von Arbeitsergebnissen mittels Vorträgen. Die Projekte werden jeweils von einer/einem oder mehreren Lehrenden betreut. Durch die Module des Wahlpflichtbereichs und des Wahlbereichs können Studierende ihre fachlichen Kompetenzen in einzelnen Bereichen vertiefen oder ihr Kompetenzspektrum um überfachliche und soziale Aspekte erweitern.

Alle Veranstaltungen nutzen das hochschulweite Lernraumsystem moodle, zur Organisation von Veranstaltungen, zur Kommunikation, zur Bereitstellung von Materialien und Korrektur von Aufgaben. Die Veranstaltungen Programmieren I und II nutzen beispielsweise das PlugIn VPL zur automatischen Korrektur und Bewertung von Programmieraufgaben in Java und C. So werden Betreuende von repetitiven Korrekturaufgaben entlastet und haben mehr Zeit Studierende individuell bei Problemen zu unterstützen.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs wurde das mit den Elektrotechnik-Studiengängen gemeinsam genutzte 10 ECTS-Punkte Modul Mathematik II durch die Module Mathematik II für Informatiker\*innen und Theoretische Informatik ersetzt. Auf diese Weise gelingt eine passgenauere Ausbildung im Bereich der mathematischen und formalen Grundlagen. Das Modul Theoretische Informatik war bisher als Teil des Einstiege-Projekts ein Wahlpflichtfach und wurde von den Studierenden sehr gut nachgefragt. Durch diese Änderung wird diese Maßnahme aus dem hochschulweiten Einstiege-Projekt verstetigt.

Anstelle von nichttechnischen Wahlpflichtfächern enthält das Curriculum nun einen Wahlbereich, um den Studierenden eine größere Freiheit zu geben und die Vermittlung fachübergreifender und sozialer Kompetenzen so zu stärken.

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

Der Studiengang folgt in seiner Ausrichtung den Vorgaben der Gesellschaft für Informatik aus dem Jahr 2016. Dabei sind die geforderten Kernbereiche angemessen und aktuell ausgestaltet. Der Schwerpunkt

„Softwaretechnik“ wird durch ein in sich geschlossenes Curriculum abgebildet, das den üblichen Anforderungen gerecht wird. Aus der Vielzahl möglicher Themen, die die Informatik heute bietet, wurde eine sinnvolle Auswahl zur Abbildung Qualifikationsziele getroffen. Die curricularen Inhalte entsprechen in vollem Umfang den Erwartungen der Gutachtergruppe an einen Informatik-Studiengang mit dem Schwerpunkt Softwaretechnik. Das Gutachtergremium begrüßt darüber hinaus, dass das Modul Mathematik II im Rahmen der Reakkreditierung durch eine Aufteilung mit einhergehender inhaltlicher Anpassung weiter auf die Anforderungen von Studierenden der Informatik angepasst wurde. Das Modulhandbuch könnte an einigen Stellen Einträge zur Literatur mit moderneren Jahreszahlen enthalten. Die Beschreibungen im Modulhandbuch sind jedoch angemessen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Der dreisemestrigen Masterstudiengang gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule. Die Aufteilung auf die Pflicht- und Wahlpflichtmodule ist wie folgt: Pflichtmodule (inkl. Brückenkurs): 40 ECTS-Punkte verteilt auf die Semester ein bis drei; Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 ECTS-Punkten verteilt auf die ersten zwei Semestern. Die Abschlussarbeit im Umfang von 20 ECTS-Punkten und Abschlusskolloquium mit 5 ECTS-Punkten sind im dritten Semester vorgesehen. Die SPO beschreibt hinlänglich die Aufteilung der Module auf die Semester und gibt Auskunft über die Semesterwochenstunden und deren Aufteilung auf Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare und Projekte sowie die ECTS-Punkte der einzelnen Module.

Vorrangige Zielgruppe sind die Absolventinnen und Absolventen der eigenen Elektrotechnik Bachelorstudiengänge, für die je nach Ausprägung ein passender Brückenkurs angeboten wird (vgl. SPO § 10 Abs. 9). Die Brückenkurse haben Pflichtmodulcharakter und stellen einen gemeinsamen Kenntnisstand verschiedenen Bachelorabsolventen sicher auch wenn diese unterschiedlichen Schwerpunkte aus dem Bachelorstudium besitzen.

Das erste Semester wird in deutscher Sprache und das zweite und dritte Semester in englischer Sprache angeboten wird. Die Masterarbeit im dritten Semester kann entweder in Deutsch oder auf Englisch ausgearbeitet und verfasst werden. Als Prüfungssprache für alle Module kann vom Studierenden Englisch oder Deutsch gewählt werden. Die erleichtert den internationalen Austausch, so dass Absolventinnen und Absolventen des internationalen Studiengangs Elektrotechnik der MSOE aber auch Absolventinnen und Absolventen der East-China-University of Applied Sciences der Zugang ermöglicht wird.

Für die Absolventinnen und Absolventen eines achtsemestrigen Bachelorstudiengangs im Bereich Elektrotechnik mit der Vertiefungsrichtung ISE werden 30 ECTS-Punkte anerkannt, sodass sie nominell nur zwei Semester studieren müssen, um den Masterabschluss zu erlangen. Dabei werden entsprechende Module im aus dem ISE-Studiengang hinsichtlich Ausgestaltung und Niveau geprüft und für äquivalente Module des Masterstudiengangs anerkannt.

Die Inhalte des Studiums gliedern sich in folgende Bereiche, die in derselben Struktur in der Modulübersicht wiederzufinden sind: Grundlagen (inkl. Brückenkurse), Betriebswirtschaftslehre, Vertiefung cyberphysische Systeme, Vertiefung industrielle Systeme, Vertiefung Assistenz- und Autonome System sowie Wissenschaftliches Arbeiten.

Im Bereich der Betriebswirtschaftslehre stellen die Pflichtmodule sicher, dass dem Studierenden ein Basiswissen in BWL vermittelt wird. Im Gegensatz dazu bieten die Pflichtmodule im elektrotechnischen Anteil des Studiengangs einen Einstieg in die einzelnen Bereiche der CPS und sind daher vorwiegend im ersten Semester angesiedelt.

Mit den Wahlpflichtmodulen können die Studierenden ihre Kompetenzen entsprechend eigener Interessen vertiefen. Dabei werden auch in einzelnen Modulen aus dem Masterstudiengang „Informatik / Softwaretechnik für verteilte Systeme“ angeboten, die das Curriculum entsprechend erweitern.

Durch forschungsbezogene Lehre sowohl im Rahmen des Moduls Scientific Project als auch in Masterarbeiten angeboten wird, wird der Studierende an aktuelle Forschungsthemen nicht nur herangeführt, sondern liefert auch einen Beitrag zur Forschung selbst.

Im Studium werden E-Learning Plattformen wie moodle zur Kommunikation mit Studierenden, Strukturierung der Kurse, Assessments genutzt.

Die Modulbeschreibungen bestehen aus je einem Formular für das Modul sowie für die in diesem Modul durchgeführten Lehrveranstaltungen. Es finden größtenteils klassische Lehrformen wie Vorlesung, Übung, Praktikum, und Projekt (ein Online-Modul). Alle Module schließen innerhalb eines Semesters ab. Im dritten Semester gibt es darüber hinaus eine Blockveranstaltung, die auch online absolviert werden kann. Letzteres unterstützt die Mobilität der Studierenden, die ihre Abschlussarbeit „entfernt von der Hochschule“, bspw. im Ausland, erstellen wollen.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs wurden durch die Studiengangsleitung Gespräche mit Lehrenden und Studierende geführt. Als Konsequenz aus der Analyse wurden Studienbereiche und Vertiefungen festgelegt, in die sich die einzelnen Module eingliedern. Dies strukturiert das Studium und gibt dem Studierenden einen Leitfaden bei der Auswahl der Wahlpflichtmodule an die Hand. Eine Verbindlichkeit für die Studierenden, spezielle fachliche Vertiefungsmodule zu belegen, besteht in den Ordnungen jedoch nicht.

Der Studiengang wurde im zweiten und dritten Semester auf Englisch umgestellt.

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

Nach Einschätzung des Gutachtergremiums entsprechend die Studieninhalte der Studiengangbezeichnung sehr gut. Die Bezeichnungen der Vertiefungsrichtungen passen allerdings nur eingeschränkt zu den dort angebotenen Modulen. Da diese Überschriften jedoch nur zur Orientierung dienen sollen – die Studierenden können die Wahlmodule aus den Vertiefungsangeboten beliebig auswählen – spielen sie keine wirkliche „strukturelle“ Rolle. Begriffe wie „Assistenzsysteme“ oder „Autonome Systeme“ in der Vertiefungsrichtung „Assistenz- und Autonome Systeme“ werden inhaltlich nicht ganz ausgefüllt und erfüllen so das Ziel einer Orientierung nur eingeschränkt. So fallen unter den Begriff „Assistenzsysteme und autonome Systeme“ bspw. Fahrerassistenzsysteme, Unterstützungssysteme für Personen mit Beeinträchtigungen Diagnoseunterstützungssysteme, sprachgesteuerte Systeme. Lediglich das Modul „Human-Computer-Interfaces“ kann mit Schnittstellen zu Assistenzsystemen hierzu einen konkreten Beitrag leisten. Die anderen Module aus dieser Vertiefungsrichtung – das sind Microprocessor-Design, Mobile Applications und Secure Programming – liefern allenfalls allgemeine, wenn auch wichtige Grundlagen. Inhaltlich besser passende Module, wie Digitale Regelungssysteme (viele Assistenzsysteme im Auto, bspw. ABS und ESP, sind regelungstechnische Anwendungen) und Bildverarbeitung (wichtiger Baustein autonomer Systeme) findet man aber in der Vertiefungsrichtung „Cyber Physical Systems“. Im Bereich „autonome Systeme“ würde man bspw. auch Inhalte aus dem Bereich der KI erwarten.

In der Vertiefungsrichtung „Cyber Physical Systems“ ist eine bessere Passung zwischen Titel und Inhalten festzustellen, auch weil der Begriff „Cyber Physical Systems“ weniger konkret ist. Das Modul „Wireless Networks for Cyber Physical Systems“ behandelt die Kommunikation zwischen den verschiedenen System-Komponenten, die anderen drei Module sorgen für die Grund-Intelligenz dieser Komponenten. Insofern passen alle Module zu dieser Vertiefung. Allerdings ist „Cyber Physical Systems“ ein hoch aktueller Begriff, der in der Fachwelt mit Anwendungen aus den Bereichen „Industrie 4.0“ oder „Internet der Dinge“ assoziiert wird, zwei Begriffe, die in dem ganzen Studiengang praktisch noch nicht vorkommen. Lediglich das Modul „Secure Networked Control Systems“ erwähnt, dass Sicherheit von vernetzten Steuerungssystemen mit der Einführung von Industrie 4.0 an Bedeutung gewinnt.

Auch die Bezeichnung der Vertiefungsrichtung „Industrielle Systeme“ ist wenig aussagekräftig. Sie wird in der Gesellschaft verwendet, wenn bspw. von Cyberangriffen auf unser industrielles System die Rede ist. In der Elektronik grenzen sich industrielle Systeme in Sachen Zuverlässigkeit und Robustheit von Consumer-Systemen ab. All das ist hier aber nicht gemeint. Es wird angeregt im Hinblick auf die Vertiefungsrichtung eine passendere Überschrift zu finden.

Die BWL-Module scheinen ein wenig willkürlich gewählt. Bis auf das Modul „Rechnungswesen und Controlling“ bedienen sie aber auch Aspekte, die eine Verknüpfung von Objekten der realen Welt mit

zugehörigen Daten darstellen. Vor diesem Hintergrund passen sie im weiteren Sinne doch zum Thema „Cyber Physical Systems“.

Zur Unterstützung der für den Studiengang genannten Berufsfelder wären andere Module aber mindestens genauso interessant: Technischer Vertrieb, Entrepreneurship. Immerhin heißt es im Bereich Berufsbild: „andere Unternehmensbereiche wie Fertigung, Qualitätssicherung oder Vertrieb sind aber nicht ausgeschlossen“. Außerdem wurde die Selbständigkeit als Qualifikationsziel genannt.

Durch das Modul „Scientific Project“ ist das Thema Forschung auch im Curriculum verankert, so dass ein Abschluss Master of Science angemessen ist. Praktikum/Projekt, insbesondere das „Scientific Project“ bieten hinreichend viele praktische Anteile. Fast alle Lehrenden aus den technischen Modulen weisen eine mehr oder weniger rege Projektstätigkeit aus, so dass die Zielsetzung einer Qualifizierung mit Forschungsbezug gut nachvollziehbar ist. Diese Einschätzung wird unterstützt durch den Drittmittelumsatz, der vom Dekan mit 1,3 bis 1,7 Mio € pro Jahr angegeben wird, von denen 50 Prozent auf das dem Fachbereich angeschlossene CoSA Kompetenzzentrum fallen.

Zu den Modulbeschreibungen des Studiengangs sind folgende Anmerkungen zu machen: Bei den Bachelorstudiengängen werden die Qualifizierungsziele/Lernergebnisse in der Regel auf Modulebene definiert, zu denen die Lehrveranstaltungen durch entsprechende Inhalte beitragen, und die dann durch eine Modulprüfung abgeprüft werden. Dagegen erscheinen im Master AIT Qualifizierungsziele und Prüfung bei zwei Dritteln der Module bei der jeweiligen Lehrveranstaltung. Zu Übungen und Praktika sind keine Lernergebnisse formuliert und es kann der Eindruck entstehen, dass diese nichts zu dem Gesamtqualifikationsziel beitragen. Sollte die Darstellung der Lernergebnissen bei der Lehrveranstaltung „Vorlesung“ ein redaktioneller Fehler sein, so sollte er korrigiert werden. Andernfalls sollte dann auch für Übung und Praktika entsprechende Qualifizierungsziele aufgeführt werden. Ebenso sind unter dem Punkt „Lernergebnisse“ gelegentlich Beschreibungen von Inhalten zu finden, bspw. „The students study and analyze..“ im Modul „Human-Computer Interfaces“. Auch sind einzelne Lernergebnisse nicht immer zielführend dargestellt. So sind im Modul „Digitale Regelungssysteme“ viermal „Kennen“ und einmal „Algorithmen programmieren können“ aufgeführt. Wünschenswert wäre in einem solchen Modul sicherlich auch, dass die Studierenden am Ende Digitale Regler nicht nur kennen, sondern auch entwerfen können.

Bei folgenden Modulen finden sich redaktionelle Unstimmigkeiten in Bezug auf die Workloaddarstellung: Microprozessor-Design, Secure Programming, Hardware-based IT Security. Dies ist noch zu korrigieren.

Folgende Wahlpflichtmodule aus dem zweiten (englischsprachigen) Semester haben noch einen deutschen Titel und/oder eine deutsche Modulbeschreibung: Wireless Networks for Cyber Physical Systems,

Secure Networked Control Systems, Mobile Applications, Secure Programming, Hardware-based IT Security.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **noch nicht vollständig erfüllt**.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Das Modulhandbuch muss in folgenden Punkten überarbeitet werden:
  - Darstellung der Lernergebnisse auf Modul- und nicht Lehrveranstaltungsebene
  - Korrektur der reaktionellen Unstimmigkeiten bei den Workloadangaben der Module Microprozessor-Design, Secure Programming, Hardware-based IT Security
    - Erstellung von englischen Modulbeschreibungen für die Module Wireless Networks for Cyber Physical Systems, Secure Networked Control Systems, Mobile Applications, Secure Programming, Hardware-based IT Security.

Das Gutachtergremium schlägt zudem folgende Empfehlung vor:

- Es sollten für die einzelnen Vertiefungsrichtungen zu den Inhalten passendere Titel gefunden werden, dies betrifft insbesondere die Vertiefungsrichtung „Assistenzsysteme und autonome Systeme“.

### **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M. Sc.)**

#### **Dokumentation**

Das Masterstudium soll die im Bachelorstudiengang erworbenen Kompetenzen im Bereich der Softwareentwicklung im Hinblick auf die besonderen Anforderungen verteilter Systeme vertiefen. Er entspricht den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik für einen vertiefenden Typ-1 Masterstudiengang.

Der Schwerpunkt der Module stammt aus dem Gebiet der Praktischen Informatik und teilweise der Technischen Informatik.

Der viersemestrige Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ sieht Module aus dem Pflichtbereich in einem Gesamtumfang von 70 ECTS-Punkten in den ersten drei Semestern vor. Im Wahlbereich sind insgesamt 20 ECTS-Punkte im dritten Semester zu erwerben. Die Abschlussarbeit in einem Umfang von 27 ECTS-Punkten im vierten Semester wird durch ein Kolloquium im Umfang von 3 ECTS-Punkten ergänzt.

Die anwendungsorientierte Ausrichtung wird durch die Anwendung wissenschaftlicher Methoden für ein praktisches Projekt im Rahmen eines großen zweisemestrigen wissenschaftlichen Projektes unterstrichen. Im Rahmen des Studiums werden mit wissenschaftlichen Methoden von den Studierenden komplexe verteilte Softwaresysteme entwickelt.

In den ersten zwei Semestern werden aus dem Bachelorstudium bekannte Inhalte der Bereiche Datenbanken, Programmierung, Sicherheit, Softwareentwicklung und Theorie vertieft. Im Gegensatz zu den Modulen des Bachelorstudienganges müssen in diesen Modulen aber bereits mehr Inhalte selbst erarbeitet werden. Die Studierenden gestalten dadurch ihre Lernprozesse deutlich selbstständiger als im Bachelorstudiengang. Durch die vertiefenden Module werden so die oben angegebenen Methodenkompetenzen vermittelt, da die Studierenden durch die vertieften Kenntnisse sowohl in die Lage versetzt werden, aktuelle Forschungsarbeiten inhaltlich zu verstehen, anzuwenden und fortzuentwickeln als auch daran herangeführt werden, selbstständig neue aktuelle Technologien zu erlernen. Methodischen Kompetenzen werden im zweiten und dritten Semester im wissenschaftlichen Projekt angewendet. Im Rahmen dieser Module untersuchen Studierende eine Fragestellung in einer Kleingruppe von drei Studierenden unter der Betreuung eines Lehrenden. Zusätzlich zu den methodischen Kompetenzen vertiefen die Studierenden in diesen Modulen Kompetenzen im Bereich Kommunikation und Projektarbeit. Im Modul Digital Impact wird die Auswirkungen der Informatik und verteilter Systeme wie zum Beispiel des Internet-of-Things oder KI-basierender Assistenzsysteme auf die Gesellschaft thematisiert.

Das wissenschaftliche Seminar thematisiert speziell die Techniken wissenschaftlichen Arbeitens und vertieft so die Methoden zum Erwerb neuen Wissens und zur Präsentation. Die Wahlpflichtfächer ermöglichen den Studierenden eine Vertiefung ihrer methodischen Kompetenzen in einem selbst gewählten Bereich.

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

Das Konzept des neu konzipierten Studienganges folgt den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik: Das Studium ist wissenschaftlich fundiert und vermittelt ein breites und in ausgewählten Teilgebieten vertieftes fachliches Wissen. So können die Absolventinnen und Absolventen des Studienganges verteilte Systeme analytisch kreativ und konstruktiv entwickeln und warten. Der Studiengang ist im Hinblick auf die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen aktuell und adäquat.

Das Curriculum umfasst zahlreiche Lehrveranstaltungen rund um das komplexe Thema „Verteilte Systeme“. Die Studierenden lernen den State-of-the-Art dieses Gebietes systematisch und auf angemessenem Niveau kennen. Flankiert wird das zentrale Motiv des Masterprogrammes durch Module aus angrenzenden Gebieten. Hier sind etwa Informationssysteme oder Cloud-Computing zu nennen. Der wissenschaftlichen Qualifikation wird durch ein wissenschaftliches Seminar und ein zwei Semester umfassendes wissenschaftliches Projekt Rechnung getragen. Das dritte Lehrplansemester ist durch eine breite

Palette an Wahlveranstaltungen geprägt. Die Abschlussarbeit vertieft durch die inhaltliche Auseinandersetzung die methodischen Kompetenzen in Anwendung und Fortentwicklung aktueller Methoden der Informatik. Außerdem werden Kompetenzen im Bereich Kommunikation und Projektarbeit vertieft.

Zusammenfassen stellt das Gutachtergremium fest, dass das Curriculum durchweg sehr stringent und logisch aufgebaut ist: Es erfolgt zunächst eine Einarbeitung in das zentrale Thema des Masterstudiengangs und begleitend oder im Anschluss in wichtige angrenzende Themen. Insbesondere liegt der notwendige wissenschaftliche Tiefgang vor. Das Gutachtergremium begrüßt ausdrücklich die Aufnahme des Seminars „Digital Impact“ in den Modulkanon. Im Seminar wird der gesellschaftlich-politische Diskurs aufgenommen. Das Gutachtergremium regt im Hinblick auf die definierten Qualifikationsziele an, gesellschaftliche Aspekte in weiteren Modulen zu stärken. Das Modulhandbuch ist klar strukturiert und aussagekräftig formuliert. Beim Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) handelt es sich um ein Programm mit sehr aktuellen Themen. Das vorgelegte Curriculum passt sehr gut zu den definierten Qualifikationszielen.

Wünschenswert ist nach Einschätzung des Gutachtergremiums, die Arbeitslast der Studierenden im Blick zu halten, insbesondere was die Zugänge von Studierenden von Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorstudiengangs aus den Bereichen Elektrotechnik/Technische Informatik oder Medieninformatik betrifft. Zur Reakkreditierung sollten hinsichtlich der Studierbarkeit hier ersten Zahlen vorgelegt werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

#### **2.2.2 Mobilität**

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

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

Ausgenommen die Studienrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ sind die hier zur Begutachtung stehenden Bachelorstudiengänge auf Präsenz an der THL ausgerichtet und verfügen über keine explizit ausgewiesene feste Mobilitätsphase. Mobilität der Studierenden ist jedoch grundsätzlich von der Hochschule erwünscht, auch für die Masterstudierende wird ein Auslandsaufenthalt grundsätzlich empfohlen. Im Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) wird besonders das dritte Semester als Auslandssemester empfohlen, da dies nur Projekte und Wahlpflichtfächer enthält und so sehr offen konzipiert ist, was die Mobilität deutlich unterstützt. Im Masterprogramm „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.) ist ein Auslandsaufenthalt gut im zweiten oder dritten Semester möglich. Hier fördert die Umstellung des zweiten und dritten auf Englisch die Internationalisierung und damit langfristig die Studierendenmobilität in beide Richtungen.

Vor einem Auslandsaufenthalt ist von den Studierenden in Absprache mit der Studiengangleitung in einem Learning Agreement das akademische Programm aus dem Angebot der ausländischen Hochschule festzulegen. Laut Auskunft der Hochschule gibt es bewusst keine Festlegung über den Umfang von Leistungen, die an anderen nationalen und internationalen Hochschulen erbracht werden können. Das Vorhaben eines Studiums im Ausland wird von der Studiengangleitung und dem Prüfungsausschuss begleitet.

Die THL verfügt über eine Reihe von internationalen Studienangeboten, die seit vielen Jahren mit großem Erfolg laufen. Ein Auslandssemester kann über Erasmus-Programme oder über selbstständiges Engagement als Freemover absolviert werden. Im Rahmen des Programms Erasmus+ sind Studienaufenthalte und Praktika bei zahlreichen Partnerhochschulen im europäischen Ausland möglich. Dazu werden spezielle studiengangsspezifische Austauschvereinbarungen mit europäischen Gasthochschulen unterzeichnet. Über das Erasmus+-Programm hinaus kooperiert die THL mit Hochschulen in China, den USA, Indien, der Ukraine und Jordanien.

Die Studierende, die an einem Mobilitätsfenster interessiert sind, werden durch die jeweiligen Studiengangleitung und Beauftragten für Internationales des Fachbereiches Elektrotechnik und Informatik sowie durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter für Internationalisierung individuell akademisch beraten und unterstützt. Darüber hinaus werden die Studierenden auf der Website und in den Lehrveranstaltungen über Auslandsaufenthalte informiert.

Die übergreifenden Auslandskontakte der Hochschule koordiniert das International Office der THL. Das International Office ist Schnitt- und Informationsstelle zu Partneruniversitäten, Austauschprogrammen, Förderinstitutionen (insbesondere zum DAAD) und Anlaufstelle sowohl für Studierende der THL, die sich über Möglichkeiten von Auslandsaufenthalten informieren wollen sowie für internationale Studierende, die sich für ein Auslandssemester an der THL bewerben. Es gibt sowohl allgemeine und länderspezifische Veranstaltungen, die durch das International Office organisiert werden, als auch spezifische Veranstaltungen, in denen Kolleginnen oder Kollegen von Erasmus-Partner-Hochschulen ihre Hochschule vorstellen. Studierende können sich auch jederzeit an die Erasmus+ Koordinatorinnen und Koordinatoren oder Internationalisierungsbeauftragten der Fachbereiche wenden, welche Hilfestellungen rund um, während und nach dem Auslandsaufenthalt geben (z.B. Learning Agreements, Leistungs-Anerkennungen, Bescheinigungen etc.). Eine Liste mit persönlichen Kontakten zu den Partnerhochschulen wird hochschulweit gepflegt und kann den Studierenden bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Gemäß § 32 der Prüfungsverfahrensordnung werden Studienzeiten, Studienleitungen und Prüfungsleistungen, die an anderen staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind, dann anerkannt, wenn die THL keine wesentlichen Unterschiede zu den zu ersetzenden Leistungen nachweisen kann.

Außerhalb von Hochschulen erworbene Kompetenzen und Fähigkeiten können auf gleiche Weise angerechnet werden, dürfen jedoch maximal 50 Prozent der im aufnehmenden Studiengang zu erbringenden Kreditpunkte ersetzen.

Ferner fördert die Hochschule die Bearbeitung der Abschlussarbeit in einem Unternehmen. So bearbeiteten in den letzten Jahren mehr als 70 Prozent der Studierenden des Fachbereiches ihre Bachelorarbeit direkt in einem Unternehmen. Die Lehrenden des Studiengangs betreiben hierzu ein enges Netzwerk mit Unternehmen aus verschiedensten Wirtschaftszweigen.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Vertiefungsrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE) in den Studiengängen „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Die Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) im Rahmen der Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) ist ein besonderes Studienangebot der THL. Das ISE basiert auf einem eigenständigen Vorlesungsangebot in englischer Sprache und wird in enger Zusammenarbeit mit der Partnerhochschule MSOE angeboten. Im fünften und sechsten Semester der Vertiefungsrichtung ISE erfolgen die Vorlesungen in Lübeck zusammen mit amerikanischen Studierenden auf Englisch. Unter anderem fördert dies zusätzlich Sprachkompetenzen und den interkulturellen Austausch der Studierenden. Danach absolvieren die Studierenden ein Jahr in den USA, inkl. Bachelorarbeit in einem US-Unternehmen. Studiengebühren in den USA fallen nicht an.

Die Studien- und Prüfungsleistungen des siebten und achten Semesters werden durch das Lehrangebot der MSOE sichergestellt und entsprechend geltender Vereinbarungen an der THL anerkannt. Die anzuerkennenden Leistungen sind in Anlagen zur jeweiligen SPOs aufgeführt. Ferner regeln die jeweiligen SPOs, dass das Studium und die Prüfungen gemäß der Hochschulvereinbarung nach den Regelungen der MSOE erfolgen. Modulprüfungen im Rahmen der Fachsemester an der MSOE können nur während der vorgesehenen Studienzeit an Partnerhochschule wiederholt werden. Ist am Ende des achten Fachsemesters eine Modulprüfung oder die Abschlussarbeit oder das Abschlusskolloquium noch nicht bestanden, kann das Studium an der THL nur in der deutschsprachigen Vertiefungsrichtung des jeweiligen Bachelorstudienganges fortgeführt werden, wobei die bisher erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden.

Durch diese Kooperation wird interessierten Studierenden auch die Möglichkeit geboten, wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln und zusätzlich den Studienabschluss einer amerikanischen Hochschule zu erwerben.

Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE bieten sich zudem sehr gute Chancen bei Unternehmen mit internationaler Ausrichtung, da sie bereits durch das Studium internationale Erfahrungen belegen können.

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

Das Gutachtergremium gelangt auf Grundlage der Ausführungen der THL und aufgrund der Gespräche mit Lehrenden und Studierenden zu der Einschätzung, dass die Möglichkeiten der Studierendenmobilität in allen begutachteten Studienprogrammen angemessen vorhanden sind. Dies ist nicht auf die Vorlesungssemester beschränkt, auch die Abschlussarbeit kann im Ausland angefertigt werden. Für Studierende aller Programme wird ein umfassendes Beratungs- und Unterstützungsangebot vorgehalten, so dass Auslandsaufenthalte angemessen wahrgenommen werden können. Die akademische Mobilität der Studierenden wird seitens der Hochschule und des Fachbereichs entsprechend gefördert und unterstützt. Es finden regelmäßig Informationsveranstaltungen zu Auslandsaufenthalten statt.

Die getroffenen Vorkehrungen und Regelungen zur Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind transparent und gut nachvollziehbar. In besonderer Weise werden Auslandsaufenthalte von Studierenden zudem durch die langjährigen und erfolgreichen Kooperationsbeziehungen der THL mit Partnern im Ausland begünstigt.

Durch die Kooperation mit der MSOE wird zudem interessierenden Studierenden im Rahmen der Bachelorstudiengänge im Bereich Elektrotechnik eine gute Möglichkeit geboten, einen zusätzlichen Studienabschluss an der amerikanischen Hochschule zu erwerben, was von Gutachterseite sehr begrüßt wird. Positiv hervorzuheben ist, dass durch die Möglichkeit eines Auslandssemesters die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden weiter gefördert wird. Auch wird dadurch eine weitere individuelle Ausrichtung auf den Studierenden und seiner persönlichen Schwerpunktbildung gefördert. Die entsprechenden Regelungen zum Doppelabschluss sind in der bilateralen Vereinbarung der beiden Hochschulen sowie in den jeweiligen SPOs festgehalten.

In spezialisierten Masterprogrammen ist aufgrund des oftmals nicht passenden Studienangebots an anderen Hochschulen im Allgemeinen Mobilität eher eingeschränkt möglich. Der begutachtete Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) bietet hier jedoch vergleichsweise viele Möglichkeiten. Da dieser Studiengang zur Erstakkreditierung ansteht, liegen bezüglich der Mobilität der Studierenden noch keine Daten vor.

Der Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) verfügt ebenfalls über keine fest vorgegebenes Mobilitätsfenster. Dies ist aus Sicht der Gutachtergruppe nachvollziehbar, da die Kombination der beiden Bereiche Informationstechnologie und Design einen hohen Anspruch an die Vermittlung der Inhalte beider Bereiche, aber besonders auf deren Verzahnung und angestrebte gesamtheitliche Sicht

der Produkte erfordert. Auch hier ist es nicht einfach entsprechende passende Studienangebote an ausländischen Hochschulen zu finden. Studierende mit Interesse an einem Auslandsaufenthalt werden aber von der Hochschule bei der Suche nach passenden externen Studienangeboten unterstützt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

#### **2.2.3 Personelle Ausstattung**

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

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgen studiengangübergreifend, da das Lehrpersonal nicht einzelnen Studiengängen, sondern dem Fachbereich insgesamt zugeordnet wird.**

#### **Dokumentation**

Die Lehrveranstaltungen in den hier zur Begutachtung stehenden Studiengängen werden von den Lehrenden des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik durchgeführt. Die Kapazitätsplanung am Fachbereich erfolgt bedarfsorientiert auf der Basis des gesamten Fachbereichs und nicht nach einzelnen Studiengängen getrennt. Bei der Planung der Lehre wird versucht, jede notwendige Qualifikation möglichst doppelt abzudecken, um einen Spielraum für Forschungsfreisemester, Auslandsaufenthalte oder Krankheitsfälle zu haben.

Das Lehrangebot im Fachbereich wird von hauptamtlich lehrenden Professorinnen und Professoren, wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Personal sowie einigen Lehrbeauftragten durchgeführt.

Der Fachbereich verfügt über folgende Lehrkapazität:

- 32 Stellen für Professorinnen und Professoren
- 4,5 Stellen Lehrkräfte für besondere Aufgaben, davon drei feste und 1,5 befristete stellen
- 0,5 stellen für befristete Mitarbeiter/innen

Laut Unterlagen der Hochschule (Zentraldokument) liegt der Lehrbedarf für alle Lehrveranstaltungen im Fachbereich bei 660 SWS. Dem gegenüber steht eine Lehrkapazität von 673 SWS, hiervon sind ca. 80 SWS als Lehrbefreiung für Selbstverwaltung bzw. Drittmittelprojekte abzuziehen. Somit stehen 593 Nettokapazität pro Semester zur Verfügung. Die Kompensation der fehlenden ca. 70 SWS an Lehre erfolgt durch befristete Stellen und den Einsatz an Lehrbeauftragten, die insbesondere in der Betreuung der Praktika in den ersten Semestern eingesetzt werden. Im Wintersemester 2017/18 bzw. Sommersemester 2018 wurden durch 26 Lehrbeauftragte ca. 190 SWS an Lehre erbracht.

Ausführliche Informationen zum wissenschaftlichen Personal sind in den Personalhandbüchern dargestellt.

Weiterqualifizierungsmöglichkeiten für Hochschulmitarbeiterinnen und -mitarbeiter sind an der Hochschule ebenfalls vorhanden. Die THL fördert die Weiterbildung des Personals. Für das nichtwissenschaftliche Personal wird der Weiterbildungsbedarf im Zuge des Mitarbeiter-Vorgesetztengesprächs ermittelt. Dem wissenschaftlichen Personal werden Forschungs- und Praxisfreisemester gewährt. Einzelheiten regelt die „Satzung über die Gewährung von Praxis- und Forschungsfreisemestern“ an der THL. Außerdem werden regelmäßig hochschulweite Didaktikseminare für alle in der Lehre tätigen organisiert und durchgeführt (siehe auch Kapitel 2.4 Studienerfolg).

Treten personelle Änderungen z.B. aufgrund von Pensionierungen ein bleiben die Stellen erhalten und es wird mit passender Denomination berufen. Ab 2020 erhöht sich die Lehrkapazität um eine weitere unbefristete Professur, die durch HSP finanziert ist. Bei neuem Personal findet auch eine Anpassung von Lehrmodulen kontinuierlich im Rahmen der Ziele des Studiengangs und der Freiheit von Forschung und Lehre statt. Da alle organisatorischen Prozesse (Lehr-, Stunden-, Prüfungsplanung) zentral koordiniert sind, werden diese Überlegungen immer studiengangübergreifend diskutiert und entschieden.

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

Aus Sicht der Gutachtergruppe verfügen alle Studiengänge über genügend hinreichend qualifizierte personelle Ressourcen für die Durchführung der Lehrveranstaltungen. Die während der Vor-Ort-Begehung nachgereichten Aufstellungen zur personellen Ausstattung der Studiengänge hat nachgewiesen, dass für alle Studienprogramme ausreichende Lehrkapazitäten vorhanden sind, auch die Arbeitslast der Lehrenden sich im üblichen Rahmen bewegt und die Lehrenden eine durchaus ihrem Deputat angemessene Lehre erbringen. Aufgrund dieser Darstellungen und auch unter Hinzuziehung des Modulhandbuchs, das zum jeweiligen Studiengang lückenlos Modulverantwortliche nennt, kann festgestellt werden, dass die verpflichtende Lehre von Professorinnen und Professoren der THL erbracht wird. Auch im Gespräch mit Studierenden wurden keinerlei Ausfälle oder nicht angebotene Lehrveranstaltungen bemängelt. Auch in den zwei zur Erstakkreditierung stehenden Studiengängen ist eine ausreichende Lehrkapazität vorhanden.

Die Studierenden der Studiengänge im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik erhalten eine durchaus intensive Betreuung durch die Lehrenden. Dies ist bspw. bei der Portfolio-Prüfung zu erkennen, bei der die Studierenden ein Projektthema über den Zeitraum eines Semesters erarbeiten und von den Lehrenden unterstützt werden. Auch die gewählte Größe der Rechner-Pools verdeutlicht eine gute Betreuung der Studierenden und die Möglichkeit auf Einzelbelange eingehen zu können. Hervorzuheben ist, dass Wahlmodule auch mit wenigen Teilnehmern stattfinden, sodass auch dadurch die intensive Betreuung durch die Lehrenden unterstrichen werden kann.

Die Maßnahmen zur Personalentwicklung werden seitens der Gutachtergruppe als angemessen erachtet, da sie für die Verbesserung der Lehre einschlägige und sinnvolle Weiterbildungsangebote umfassen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

#### **2.2.4 Ressourcenausstattung**

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

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

#### **Dokumentation**

Alle ressourcenspezifischen Aspekte (Labormittel, Lehrmittel, Kapazitätsplanung) werden zentral innerhalb des Fachbereichs koordiniert. Es gibt keine studiengangsspezifischen Ressourcen im nennenswerten Umfang. Labore werden studiengangübergreifend genutzt. Insgesamt stehen für die Studiengänge 29 Labore am Fachbereich zur Verfügung.

Die Labore und deren technische Ausstattung werden durch insgesamt 19 technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter betreut. Für die nicht-technische Organisation und Betreuung der Studiengänge verfügt der Fachbereich über drei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Sekretariat, Prüfungsplanung, Stundenplanung).

Die Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterial für die Studierenden erfolgt über die zentrale Informations- und Kommunikationsplattform „Lernraum“ (Moodle), persönliche studienrelevante Informationen können die Studierenden über das sowie das HIS Online-Portal (QIS) abrufen.

Zugang zu Literatur gewährt die gemeinsam von der THL und der Universität zu Lübeck betriebene gut ausgestattete Bibliothek. Das sich noch im Aufbau befindliche IT-Sicherheitslabor ermöglicht einen tiefen Einstieg in berufsrelevanten Themen im Zeitalter der Digitalisierung und dem Vormarsch der informationstechnischen Vernetzung im beruflichen und privaten Alltag.

Studierenden des Masterstudiengangs „Angewandte Informationstechnologie“ haben über eng in die Lehre eingebundene Forschungseinrichtungen wie die Kompetenzzentren CoSA und WiE Zugang zu Forschungsequipment und –aufbauten zur Bearbeitung wissenschaftlicher Projekte und Arbeiten. Studienarbeitsplätze stehen in ausreichendem Umfang für Projekte und Abschlussarbeiten zur Verfügung.

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Studienbedingungen und zur Verfügung stehenden Ressourcen für alle hier zur Begutachtung eingereichten Studiengänge des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik sind als sehr gut zu bewerten. Die finanzielle Ausstattung, sowie die verfügbaren Räume werden als sehr gut bewertet. Die Labore des Fachbereichs sind, wie das Gutachtergremium bei der Begehung feststellen konnte, gut ausgestattet. Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass die THL über ein gutes Angebot von räumlichen und sächlichen Ressourcen verfügt, die sich über mehrere Gebäude auf einem ansprechenden Campus verteilen. Hinsichtlich der Räume für Vorlesungen und Seminare wurde ein kürzlich fertig gestellter Neubau vorgestellt; auch die in ausreichender Anzahl vorhandenen meist Praktikumsräume verfügen über eine moderne Rechnerausstattung. Die Studierenden können großzügig dimensionierte und vorbildlich gewartete Labore, die z.T. 24 Stunden geöffnet sind, nutzen, und haben so gute Möglichkeiten, das Gelernte praktisch anwenden und vertiefen zu können. Im Gespräch mit den technischen Mitarbeitern konnte zudem ein ausgesprochen positiver Eindruck hinsichtlich der Qualifikation und dem Engagement des betreuenden Personals gewonnen werden. Besonders hervorzuheben sind Konzepte, die den Studierenden zu jeder Zeit den Zugriff zum „Lernraum“ ermöglichen wie beispielsweise der 24-Stunden-Raum und das virtuelle Labor, das eine sehr praxisorientierte Arbeitsumgebung bietet.

Aus der Studierendenbefragung ging eindeutig hervor, dass auch bei sehr hohen Studierendenzahlen das Raumangebot ausreichend ist. Eine gehäufte Nachfrage nach Praktikumsterminen wurde durch kleine Umorganisationen durch die vorhandenen Ressourcen ohne weiteres abgefangen. Die Studierenden sind sich mit der vorhandenen Infrastruktur ausgesprochen zufrieden.

Für den neuen Masterstudiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) wäre es ggf. sinnvoll, ein eigenes, studiengangsspezifisches Labor zur Verfügung zu stellen: Aufgrund der – im Vergleich zu den Bachelorprogrammen – kleinen Gruppengröße sollte dies räumlich abbildbar sein. So würden noch bessere Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit der Studierenden geschaffen werden.

Anzumerken ist auch, dass die Studierenden des Studienganges „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.) etwas die neuesten/aktuellen Technologien der Berufspraxis in ihrem Studienprogramm vermissen. Eine Integration dieser Technologien in den Studiengang wäre wünschenswert, so wie dies bereits im Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) erfolgt ist.

## **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

## 2.2.5 Prüfungssystem

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

**Die Dokumentation und Bewertung erfolgen teilweise studiengangübergreifend, da die Prüfungen und Prüfungsarten fachbereichsweit festgelegt sind und weil die Prüfungsorganisation und der Prüfungszeitraum für alle Studiengänge einheitlich geregelt sind.**

### a) Studiengangübergreifende Aspekte

Das Prüfungssystem folgt der Prüfungsverfahrensordnung der THL (PVO) und den Regelungen in den jeweiligen fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen (SPO). Die PVO definiert die Prüfungsformen und gibt für mündliche Prüfungen und Klausuren den Rahmen für den Umfang der einzelnen Prüfungsformate vor (§ 9 und § 10). Mündliche Prüfungen haben einen Umfang von 30 bis 60 Minuten, Klausuren eine Dauer von min. 45 bis max. 240 Minuten. Die konkrete Festlegung des Umfangs der einzelnen Prüfungen erfolgt laut der PVO dann in der jeweiligen fachspezifischen SPO festgelegt. Als Prüfungsformen werden in den Studienprogrammen Klausuren, mündliche Prüfungen, Projektarbeiten und Portfolio-Prüfungen sowie Abschlussarbeit und Kolloquium eingesetzt. Dem fortgeschrittenen Level entsprechend ist die im Bachelorstudiengang noch typische Prüfungsform Klausur in den Masterstudiengängen geringer vertreten. Die Mastermodule werden stärker durch Projektarbeiten oder Portfolio-Prüfungen abgeprüft. Der Studienverlaufsplan informiert über die eingesetzten Prüfungsformate.

Sowohl in den Bachelor- als auch in den Masterstudiengängen wird das Studium mit einer Abschlussarbeit und einem dazugehörigen Kolloquium abgeschlossen.

Laut Auskunft der Hochschule wird bei der Festlegung der Prüfungsformen darauf geachtet, dass die jeweiligen Fachsemester ein ausgewogenes Verhältnis der verschiedenen Prüfungsformen aufweisen und diese für die Überprüfung der Lernziele geeignet sind.

Nicht-bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Prüfungstermine für jedes Modul werden drei Mal pro Jahr angeboten, im Prüfungszeitraum des betreffenden Semesters, zu Beginn des Folgesemesters und dann erneut ein Semester später. So können die Studierenden die Prüfungslast auch auf mehrere - nur durch vorlesungsfreie Zeit getrennte - Prüfungsperioden aufteilen.

Gemäß den jeweiligen Studienverlaufsplänen schließen die Module in der Regel mit einer Prüfung ab.

Der Workload der Module, einschließlich der Prüfungslast, wird im Rahmen der Evaluationen mit überprüft. Sollte diese nicht angemessen sein, reagiert die Hochschule darauf mit entsprechenden Änderungen in der Ausgestaltung der Prüfung bzw. Änderung der Prüfungsform. |

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

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

Auch das Prüfungswesen ist angemessen organisiert. Durch das Angebot von mehreren Prüfungsterminen pro Jahr ist das Prüfungssystem für Studierende sehr flexibel. Die Informationen zu den Prüfungsmodalitäten (wie An-/Abmeldung, Prüfungsart etc.) werden den Studierenden rechtzeitig termingerecht bekannt gegeben. Die eingesetzten Prüfungsformate ermöglichen eine gute Überprüfung der definierten Kompetenzen der Studierenden.

Positiv hervorzuheben sind die Portfolio-Prüfungen, die auch in den Bachelorstudiengängen eingesetzt werden. Diese bestehen aus mehreren Komponenten (max. drei Teilleistungen), bei denen praktische Anteile und dazugehörigen Berichten/Präsentationen im Vordergrund stehen und traditionelle Vorlesungen und Übungen ersetzen. Unterschiedliche Kompetenzen und der Kompetenzfortschritt kann mit diesem Prüfungsformat gut überprüft werden. Diese Prüfungsform ist auch für Masterstudiengänge, mit ihren teilweise sehr spezifischen Anforderungen, bestens geeignet. Die Anforderungen für die Portfolioprüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Durch die Portfolioprüfungen verteilt sich zudem die Prüfungsbelastung der Studierenden gleichmäßiger über das Semester, da einzelne Leistungen bereits im Laufe des Semesters erbracht werden und nicht erst im Prüfungszeitraum. Zudem erhalten die Studierenden ein schnelles Feedback über ihren Kenntnisstand und die Note ist zudem nicht nur von einer einzigen Prüfung abhängig. Auch von den Studierenden wurden die Portfolioprüfungen positiv hervorgehoben und von ihnen als sinnvoll bewertet.

Die Studierenden bestätigten zudem ausgewogenes Verhältnis der Prüfungsformen, die Prüfungslast wird von ihnen zudem als angemessen bewertet. Sollten im Prüfungswesen Probleme auftreten, so können die Studierenden sich direkt an die Lehrenden wenden bzw. über die Evaluationen ein Feedback geben.

Das Prüfungssystem in den zur erstmaligen Begutachtung stehenden Studiengängen „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) und „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.) kann basierend auf den Erfahrungen aus den Bachelorstudienrichtungen „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ und „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ sowie dem Masterstudiengang „Angewandte Informationstechnik“ als angemessen bezeichnet werden. Verschiedene Prüfungsformate sind hinreichend im Studienverlauf vorgesehen.

## **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

#### **Studiengang „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)**

##### **Dokumentation**

Im Studiengang werden im allgemeinen Pflichtbereich 16 Klausuren, fünf Portfolio-Prüfungen und zwei Projektarbeiten sowie eine mündliche Prüfung (Verteidigung der Bachelorarbeit) eingesetzt. Hinzu kommen in der Studienrichtung Energiesysteme noch drei Klausuren, eine Portfolioprüfung und eine Projektarbeit. In der Studienrichtung werden ebenfalls drei Klausuren sowie zwei Portfolioprüfungen eingesetzt. In der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik sind Klausuren und Portfolio-Prüfungen fast gleichgewichtig vertreten.

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

Die eingesetzten Prüfungsformen werden als sinnvoll bewertet. Es kommen ausreichend unterschiedliche Prüfungsformate zum Einsatz, die unterschiedliche Kompetenzen abdecken und einem Bachelorstudiengang angemessen sind. Auch die Studierenden bestätigten ein ausgewogenes Verhältnis der Prüfungsformen.

## **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

#### **Studiengang „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)**

##### **Dokumentation**

Im Studiengang werden im allgemeinen Pflichtbereich neun Klausuren, vier Projektarbeiten und sechs Portfolio-Prüfungen als Prüfungsformen eingesetzt. Bei der Wahl der Vertiefungsrichtung Elektronik/Kommunikationssysteme sind von den Studierenden zudem noch sechs Klausuren, zwei Portfolio-Prüfungen und eine Projektarbeit abzuleisten. In der Vertiefungsrichtung Technische Informatik bestehen die Prüfungen aus vier Portfolioprüfungen, zwei Klausuren und vier Projektarbeiten, wovon zwei davon Teilmodulprüfungen im Rahmen von zwei Modulen sind. Am Ende des Studiums wird die Abschlussarbeit in Form einer mündlichen Prüfung (Kolloquium) verteidigt. In der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik werden Klausuren und Portfolioprüfungen fast gleichgewichtig eingesetzt, hier machen Projektarbeiten ca. 1/3 des Anteils der Klausuren aus.

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

Die Gutachter bewerten die Ausgestaltung des Prüfungswesens als sinnvoll, es kommt ein gut ausgewähltes Spektrum an Prüfungsformen zum Einsatz. Die Prüfungsformate sind sinnvoll im Hinblick auf die vermittelten Lehrinhalte ausgewählt. Die Prüfungslast ist nach Einschätzung der Gutachtergruppe angemessen, was die Studierenden im Gespräch auch bestätigten. Alle Module werden überwiegend mit einer Prüfung abgeschlossen. Lediglich in der Vertiefungsrichtung Technische Informatik kommen in zwei Modulen Teilmodulprüfungen zum Einsatz, diese bestehen jeweils aus einer Klausur und einer kleinen Projektarbeit (Bearbeitung einer praktischen Aufgabe). Teilweise sind noch kleine unbenotete Tests in den Modul-Praktika zu absolvieren. Die Gutachter bewerten dies als unkritisch, da so die Studierenden ein direktes Feedback über ihren Leistungsstand erhalten und auch der Vorbereitung auf die Modulprüfung, und somit als gelenkte Vor- und Nachbereitung zu verstehen ist, dient. Die Studierbarkeit ist dadurch nach Einschätzung der Gutachtergruppe nicht gefährdet.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

Für die im Rahmen des Studiums durchzuführenden Modulprüfungen sind von den Studierenden im Pflichtbereich 13 Klausuren, eine mündliche Prüfung (Verteidigung der Bachelorarbeit), zwei Projektarbeiten und sechs Portfolio-Prüfungen abzuleisten. In den Wahlpflichtbereichen teilen sich die Prüfungsformate wie folgt auf: 12 Klausuren, vier Portfolioprüfungen, zwei mündliche Prüfungen sowie vier Projektarbeiten. Alle Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen.

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

Die unterschiedlichen eingesetzten Prüfungsformate passen nach Bewertung des Gutachtergremiums sehr gut zu den Inhalten und Zielen der jeweiligen Module. Die Prüfungsbelastung ist angemessen. Das Prüfungssystem wird basierend auf den Erfahrungen aus den Bachelor-Studienrichtungen „Elektrotechnik-Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie und „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.) als gut ausgestaltet bewertet. Verschiedene Prüfungsformate sind ausreichend im Studienverlauf vorgesehen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

### **Dokumentation**

Im Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.) werden im allgemeinen Pflichtbereich zur Überprüfung der Studierenden 11 Klausuren, sechs Portfolioprüfungen, sieben Projektarbeiten und eine Studienarbeit als Prüfungsformen eingesetzt. Hinzu kommen noch in der Vertiefungsrichtung „Crossmedia Design and Engineering“ vier Portfolioprüfungen und in der Vertiefungsrichtung „Human-Centered Design“ fünf Projektarbeiten und eine Portfolioprüfung. Im Wahlpflichtbereich dominieren die Prüfungsformen Projektarbeit und Portfolioprüfung. Die Prüfungslast liegt in der Regel zwischen vier bis sechs Prüfungen pro Semester.

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

Das Prüfungssystem wird als adäquat im Hinblick auf die Ziele des Studiengangs bewertet. Die unterschiedlichen Prüfungsformate erlauben eine gute Überprüfung der unterschiedlichen Kompetenzen der Studierenden. Der Prüfungsablauf ist transparent, die Prüfungsbelastung ist angemessen. In insgesamt drei Modulen werden Teilmodulprüfungen eingesetzt, die Gutachtergruppe bewertet dies aus didaktisch-methodischen Gründen als sinnvoll (zusätzliche Anfertigung einer kleinen Projektarbeit durch die Bearbeitung einer praktischen Aufgabenstellung). Dies entspricht den Anforderungen des Fachs, es können die zu beurteilenden unterschiedlichen Kompetenzen damit gut abgeprüft werden. Die Prüfungsbelastung ist dadurch nicht erhöht und die Studierbarkeit nicht gefährdet.

Besonders für diesen Studiengang mit seiner Vermittlung unterschiedlicher Kompetenzen und Fähigkeiten, zugleich aber auch mit dem Anspruch, Konzepte und Produkte aus einer gesamtheitlichen Sicht zu sehen, ist die Prüfungsform „Portfolio“ als besonders gut geeignet zu bewerten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ (B.Sc.)**

### **Dokumentation**

Im Studiengang sind von den Studierenden Klausuren, Projektarbeiten, Portfolio-Prüfungen und eine mündliche Prüfung (Verteidigung der Bachelorarbeit) abzulegen. In einigen Modulen ist zusätzlich zur Klausur noch eine kleine praktische Aufgabe zu bearbeiten. Im Pflichtbereich dominiert klar die Prüfungsform Klausur, gefolgt von der Prüfungsform Projektarbeit und Portfolio-Prüfungen, die in drei Prü-

fungen eingesetzt werden. Im Wahlpflichtbereich werden dann überwiegend Portfolio-Prüfungen eingesetzt, gefolgt von Projektarbeiten als Prüfungsform. Es wird lediglich ein Modul im Wahlpflichtbereich mit einer Klausur abgeschlossen.

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

Das Prüfungssystem ist nach Bewertung der Gutachtergruppe sinnvoll ausgestaltet. Im Gutachten zur Reakkreditierung 2013 wurde die Empfehlung ausgesprochen, die Vielfalt der eingesetzten Prüfungsformen zu erhöhen. Nach Ansicht der Gutachtergruppe ist dies in beeindruckender Weise umgesetzt worden. Insbesondere die Einführung der Portfolioprüfung kann als wegweisend bezeichnet werden: Die Prüfungsbelastung und Anforderungen an die Studierenden sind nach Bewertung der Gutachtergruppe angemessen. Die Prüfungslast liegt mit vier bis sieben Prüfungen pro Semester in einem üblichen Rahmen. Bei Prüfungen die eine Kombination zwei Prüfungen vorsehen handelt es sich überwiegend um eine zusätzlich zur Klausur kleine anzufertigende Projektarbeit (Programmierarbeit) im Rahmen des in das Modul integrierten Praktikums. So beinhaltet beispielweise das Modul Programmieren II zwei gut trennbare Inhalte (Java und C Programmierung), die in der Regel von zwei Dozierenden gelesen und betreut werden. Um einen reibungslosen Prüfungsablauf und klare Prüfungsverantwortlichkeiten gewährleisten zu können, werden die Prüfungen für dieses Modul derart gestaltet, dass der Java Anteil des Moduls mittels einer Klausur und der C Anteil mittels einer Projektarbeit geprüft werden. Die Prüfungsverantwortlichkeit kann so effektiv zwei Dozierenden zugewiesen und Studierenden kommuniziert werden. Dieses Vorgehen wird von der Gutachtergruppe als sinnvoll erachtet und gefährdet nicht die Studierbarkeit. Durch die Kombination von schriftlicher mit praktischer Prüfung wird eine angemessene Überprüfung der unterschiedlichen Kompetenzen gewährleistet, Prüfungen dieser Art entsprechend den üblichen fachlichen Standards. Die Aufgabenstellungen berücksichtigen den kalkulierten Workload des jeweiligen Moduls. Zudem werden diese kleinen Projekte während des Semesters durchgeführt und dienen somit auch bereits zur Vorbereitung auf die Klausur. Die Studierbarkeit ist dadurch nach Bewertung der Gutachtergruppe nicht gefährdet.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

Im Studiengang kommen zur Überprüfung der definierten Qualifikationsziele im Pflichtbereich neun Projektarbeiten, drei Portfolioprfungen und eine Kombinationsprüfung bestehend aus Klausur und Projektarbeit zum Einsatz. Auch im Wahlpflichtbereich dominiert die Prüfungsform Projektarbeit. In den Semestern zwei und drei sind von den Studierenden fünf Prüfungen zu absolvieren, im ersten Semester sechs Prüfungen.

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

Die Lehr- und Kompetenzziele sind durch die eingesetzten Prüfungsformate nach Bewertung der Gutachtergruppe gut zu überprüfen, die eingesetzten Prüfungen sind den Modulhalten und Qualifikationszielen angemessen. Im Modul „Sicherheit verteilter Systeme“ wurden zwei Teilleistungen als Prüfung gewählt, um die Erreichung der verschiedenen Lernziele des Moduls ausreichend überprüfen zu können. Mit einer Klausur wird das Verständnis der grundlegenden Aspekte abgeprüft. In der semesterbegleitenden Projektarbeit weisen die Studierenden ihre Kompetenzen in Analyse und Implementierung konkreter sicherer Systeme nach. Die Gutachtergruppe bewertet dies aus methodisch-didaktischer Sicht als sinnvoll. Bei der Aufgabenstellung wird der festgesetzte Workload des Moduls entsprechend mitberücksichtigt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

Von den Modulen im Pflichtbereich (einschließlich ggf. zu belegender Brückenkurse) werden fünf mit einer Klausur, zwei mit einer Projektarbeit und zwei mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Im Wahlpflichtbereich werden als Prüfungsformate insgesamt zwei mündliche Prüfungen, sechs Klausuren und fünf Projektarbeiten angeboten. Alle Module haben eine Dauer von einem Semester und schließen mit einer Prüfung ab.

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

Im Studiengang wird eine angemessene Varianz an Prüfungsformen eingesetzt. Die jeweiligen Prüfungsformate passen nach Bewertung des Gutachtergremiums gut zu den für die einzelnen Module definierte

Lernergebnisse. Mit der Anzahl der Projektarbeiten existiert auch ein hinreichendes Angebot für praktische Eigenarbeit der Studierenden und somit Anwendung von theoretischen Kenntnissen in praktischen Aufgabenstellungen. Durch die Bearbeitung einer praktischen Aufgabenstellung übertragen Studierende theoretische Konzepte auf ein konkretes Praxisproblem, was den Theorie-Praxis-Transfer fördert. Die Prüfungsbelastung liegt im Schnitt bei sechs Prüfungen pro Semester. Bei manchen Modulen sind von den Studierenden in dem Modul zugeordneten Praktikum noch eine unbenotete Studienleistung zu erbringen, dies ist in der Regel die Bearbeitung eines Kleinprojektes mit anschließender Präsentation oder die Anfertigung eines kleinen Berichts. Die Gutachtergruppe bewertet dies unter dem Aspekt der Prüfungslast als unkritisch. Dies fördert die Anwendung theoretischen Wissens auf eine konkrete Aufgabenstellung, festigt erworbenes Wissen und wird als didaktisch sinnvoll angesehen. Zudem werden dadurch auch unterschiedliche Kompetenzen der Studierenden abgeprüft. Die Projektarbeiten werden meist im laufenden Semester angefertigt, so dass die Zahl der Prüfungen im Prüfungszeitraum auch unter sechs liegen kann. Die Studierbarkeit ist nach Einschätzung der Gutachtergruppe gegeben, auch die Studierenden bestätigten eine angemessene Prüfungsbelastung.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

#### **2.2.6 Studierbarkeit**

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

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

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informatik an der THL betreibt eine zentrale Stundenplanung, so dass eine Überschneidung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule vermieden wird. Die Wahlmodule sind in den Stundenplan eingegliedert, so dass für die Studierenden eine größtmögliche Wahlfreiheit bei der Auswahl der Module besteht. Module schließen in der Regel innerhalb eines Semesters ab.

Auch die Prüfungsplanung erfolgt so, dass Prüfungen überschneidungsfrei angeboten werden. Mündliche Prüfungen, Projektarbeiten und unbenotete Tests werden durch die Lehrenden in Abstimmung mit den Studierenden geplant. Mündliche Prüfungen finden dabei in der Regel in den durch den Fachbereich festgelegten Prüfungszeiträumen statt. Die Klausurtermine werden zentral durch den Prüfungsausschuss geplant. Ziel ist hierbei die Vermeidung von mehreren Prüfungen an einem Tag. Projektarbeiten und unbenotete Tests werden vorwiegend modulbegleitend innerhalb der Vorlesungszeit abgelegt.

Der Stundenplan und die Prüfungstermine werden den Studierenden bereits am Anfang des Semesters mitgeteilt. Klausuren und mündliche Prüfungen finden in festgelegten Prüfungszeiträumen nach Ende und vor Beginn der Vorlesungszeit statt. Die Prüfungszeiträume sind zu Beginn des Semesters bereits

bekannt. Die endgültige Zuordnung der Termine und Räume findet eine Woche vor den Prüfungen statt und wird über das Lernraumsystem bekannt gegeben.

In den Evaluationen der Module werden die Studierenden explizit zur Workload befragt. Auf diese Weise wird kontinuierlich eine Rückmeldung der Studierenden in Bezug auf das Modul, der notwendige Aufwand sowie die Prüfungsform eingeholt. Bei auftretenden Auffälligkeiten werden durch den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden kurzfristig flexibel Anpassungen vorgenommen. Fächerübergreifende Auffälligkeiten werden von der zentralen Auswertung des Beauftragten für die Lehre im Fachbereich untersucht und dann über die Studiengangsleitung adressiert. Nach Angaben der Hochschule wurden vor der letzten Reakkreditierung aufgrund der Workloaderhebung Anpassung vorgenommen. Diese Maßnahmen haben die gewünschte Wirkung entfaltet und zur Verbesserung der Studierbarkeit beigetragen. Die Rückmeldung der Studierenden wird kontinuierlich ausgewertet und bei den Modulplanungen mit berücksichtigt. Dies bestätigten dem Gutachtergremium die vor Ort anwesenden Studierenden.

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

Die Planung der Studiengänge erlaubt einen verlässlichen Studienbetrieb für die Studierenden.

Bei der Planung der Lehrveranstaltungen wird besonders auf die Überschneidungsfreiheit geachtet und dementsprechend werden gemeinsame Stundenpläne erstellt. Dies resultiert in einer etwas eingeschränkten individuellen Planung der Studienmodule, jedoch stellt sich dies für die Studierenden als nicht problematisch dar.

Die Module der Studiengänge haben überwiegend einen Umfang von 5 ECTS-Punkten, sodass in der Regel nicht mehr als sechs Module in einem Semester geprüft werden. In der Regel werden Module mit einer Prüfung abgeschlossen, bei den wenigen Modulen mit zwei Teilleistungen wird bei der Ausgestaltung der Teilprüfungen der Gesamtworkload des Moduls mit einbezogen, sodass die Studierbarkeit nicht gefährdet wird. Die Prüfungslast ist in allen Studiengängen angemessen, diese liegt in der Regel zwischen vier bis sechs, Prüfungen pro Semester. Von den angebotenen Prüfungsformen ist die Portfolioprüfung von den Studierenden sehr positiv bewertet worden. Die Prüfungsleistungen der Portfolioprüfung werden im Laufe des Semesters erbracht, so dass die Studierenden angehalten sind, kontinuierlich die Lehrveranstaltungen vor- und nachzubereiten. Zudem können mit dieser Prüfungsform unterschiedliche Kompetenzen gut abgeprüft werden. Die Studierenden heben besonders hervor, dass diese Form der Prüfung die übliche Prüfungsbelastung zum Ende des Semesters senken kann. Eine zentrale Regelung bezüglich der Portfolio-Prüfung ist, dass die erwarteten Leistungen von den Lehrenden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben werden, was in der Regel auch so umgesetzt wird. Es scheint hiervon vereinzelt Ausnahmen zu geben, sodass die Hochschule darauf achten sollte, dass dies tatsächlich auch entsprechend den Regelungen von allen Lehrenden so gehandhabt wird. Vereinzelt berichteten Studierende, dass sie mit den Projektthemen etwas überfordert waren. Die Gutachter regen hier an,

die Erwartungen an die Studierenden bzw. das Projektthema klar unter Berücksichtigung des angesetzten Workloads zu definieren, sodass sich insbesondere Erstsemester nicht mit zu großen Vorstellungen übernehmen. Beobachtet werden sollte die Anzahl der Praktikumsprotokolle bei Modulen mit praktischen Lehranteilen, Studierende empfanden diese als teilweise etwas hoch. Eine Anpassung des Workloads wäre hier wünschenswert. Informationen zu den Praktika sind in den Modulhandbüchern dokumentiert. Die Protokolle zu den Praktika sind im Laufe des Semesters abzugeben. Die Lehrenden sprechen sich zu Beginn des Semesters bzgl. der Abgabetermine ab, damit die Arbeitsbelastung für die Studierenden während des Semesters gleichbleibt. Hierbei werden auch Portfolioprüfungen berücksichtigt.

Das Vorhandensein von zwei Prüfungsphasen innerhalb eines Semesters ist sehr erfreulich, sodass im Studienjahr vier Prüfungstermine vorhanden sind, von denen in drei aufeinanderfolgenden Terminen Prüfungen eines Moduls angeboten werden. Dies erlaubt den Studierenden einer erhöhten Prüfungsbelastung einem erhöhten Stresslevel bei Bedarf strategisch entgegenwirken zu können. Unnötige Wartezeiten zwischen Prüfungsterminen entstehen bei regulären Prüfungen somit erst gar nicht und eröffnen den Studierenden auch bei einem Nichtbestehen im ersten Versuch einen Studienabschluss in Regelstudienzeit.

Die Workloadangaben zu den einzelnen Modulen in den Modulhandbüchern sind nach Bewertung der Gutachtergruppe realistisch, auch die Studienplanung und -organisation ist positiv zu bewerten. Eine Einhaltung der Regelstudienzeit ist somit möglich. Gründe für die Überschreitungen der Regelstudienzeit liegen nicht in der Studiengangsgestaltung sondern sind meist den Lebensumständen der Studierenden geschuldet, das der überwiegende Teil der Studierenden neben dem Studium einer Nebenerwerbstätigkeit nachgehen muss. So haben im Studiengang „Allgemeine Informationstechnik“ bislang ca. 90 Prozent der Absolventinnen und Absolventen innerhalb der Regelstudienzeit (+ 2 Monate) abgeschlossen).

Ebenso positiv zu bewerten ist, dass in den Informatikstudiengängen eine große Anzahl der angebotenen Wahlmodule auch tatsächlich angeboten werden. Die Wahlmodule werden zum Ende des vorhergehenden Semesters vorgestellt und die Bedarfe der Studierenden für das kommende Semester erhoben. Besonders hervorzuheben ist, dass bei entsprechend verfügbarem Lehrpersonal auch Wahlmodule mit nur wenigen Teilnehmern durchgeführt werden.

Insgesamt stehen ausreichende Ressourcen für die individuelle Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden zur Verfügung. Die Studierenden sind nach eigener Aussage zufrieden mit Studium und Beratungsangeboten sowie die Betreuungsrelation in den Laboren als sehr gut.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)**

## **Dokumentation**

*siehe studiengangübergreifende Aspekte*

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gestaltung und Organisation des Studiengangs erlaubt einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb. Der modulare Aufbau des Studiengangs ist durchgehend gegeben. Der den Studierenden zur Verfügung gestellte Studienplan stellt eine gute Orientierung für die Studierenden dar, da insbesondere die Module der unteren Semester die Grundlagen für Module der höheren Semester vermitteln. Der breite Einsatz von Moodle als Lernmanagementsystem unterstützt die Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden. Die Lehrplanung erfolgt mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf und die jeweiligen Studienpläne werden den Studierenden rechtzeitig zur Verfügung gestellt. Ein planbarer und verlässlicher Studienbetrieb ist ohne Zweifel gewährleistet. Die definierten Lernergebnisse der Module sowie die Anforderungen an die Studierende sind adäquat durch die vergebenen ECTS-Punkte abgebildet, die Module sind somit angemessen mit ECTS-Punkten bewertet. Die Abbruchquote mit ca. 50 Prozent liegt in einem üblichen Rahmen für ein Studium der Elektrotechnik,

## **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)**

### **Dokumentation**

*siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

Die Gestaltung und Organisation des Studiengangs erlaubt nach Bewertung der Gutachtergruppe einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb. Vielen Studierenden steht aufgrund von Nebenjobs nicht die erforderliche Zeit für das Studium zur Verfügung. Daraus resultieren dann längere Studienzeiten. Ca. 50 Prozent der Studierenden schließen in der Regelstudienzeit plus zwei Semester ab. Die Abbruchquote bewegt sich mit ca. 50 Prozent für einen Studiengang der Elektrotechnik im üblichen Rahmen.

Das Gutachtergremium bewertet das Angebot an Wahlpflichtmodulen in dem Studiengang insgesamt als ausreichend, wobei ein tatsächliches durchgeführtes Angebot aller im Katalog genannten Wahlmöglichkeiten wünschenswert wäre. Alle im Modulkatalog möglichen Wahlpflichtmodule erscheinen mit der derzeitigen Kapazität aktuell nicht realisierbar zu sein. Aufgrund dessen erachtet es das Gutachtergremium für sinnvoll, das tatsächlich realisierbare Wahlpflichtangebot hinreichend früh an die Studierenden zu kommunizieren, damit diese ihre jeweiligen Studienschwerpunkte frühzeitig besser planen können. Es wird angeregt, den Studierenden rechtzeitig vor Beginn des Semesters einen aktuellen, inhaltlich

gesicherten Wahlpflichtmodulkatalog zur Verfügung gestellt werden. Hierzu ist jedoch anzumerken, dass seitens der Studierenden diesbezüglich keine Kritik geäußert wurde.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

*siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

Das Angebot an Wahlpflichtmodulen wird insgesamt als ausreichend bewertet, wobei aus kapazitären Gründen nicht alle im Katalog aufgeführten Modulen angeboten werden können. Für eine frühzeitige bessere Planung ihrer Studienschwerpunkte wird angeregt, das tatsächlich realisierbare Programm an Wahlpflichtmodulen rechtzeitig vor Semesterbeginn den Studierenden bekannt zu geben. Die Studierenden äußerten aber zu diesem Punkt keine Kritik.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### **Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)**

#### **Dokumentation**

*siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

Die Studierbarkeit ist aufgrund des gut konzipierten Curriculums und der ausreichend vorhandenen Infrastruktur gegeben. Sicherlich werden in Einzelfällen Komponenten einer Portfolioprüfung und Projektarbeiten besonders ernst genommen und können so zu einem höheren Zeitaufwand, als dies eigentlich vorgesehen ist, führen. Insgesamt ist bei den Studierenden eine Zufriedenheit mit diesem Studiengang festzustellen. Die Absolventenzahlen sind der Anzahl der Studienanfänger angemessen. Ein gewisser Anteil von Dropouts ist dadurch erklärlich, dass manche Studierenden trotz aller Informationen zu Studienbeginn doch feststellen, dass in diesem Studiengang mit „Design“ im Titel eine große Menge naturwissenschaftlicher Grundlagen und Softwaretechnik als zu schwer empfinden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ (B. Sc.)**

### **Dokumentation**

*siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

Nach Meinung der Gutachtergruppe hat die THL gute Maßnahmen im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs umgesetzt, um die Studierbarkeit des Studiengangs weiter zu verbessern. So wurden bspw. im Rahmen der Evaluierungen die Bereiche Mathematik und Programmierung als Problemfelder identifiziert, die zu einem Studienabbruch oder einer Verlängerung der Studiendauer führten. Diese Bereiche werden nun durch das Einstiege-Projekt adressiert. Vorkurse und eine Intensivbetreuung in den ersten beiden Studiensemestern sollen Wissenslücken der Studienanfänger ausgleichen und Studienabbrüche verhindern. Zusätzliche Tutorien und Kurse zur Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit sollen zudem die Studierenden unterstützen und sollen verhindern, dass Prüfungen aufgeschoben werden. In Bezug auf die Bestehensquote von Wiederholern ist der Erfolg der Maßnahmen auch direkt messbar. Grundsätzlich ist der Studiengang ganz ähnlich organisiert, aufgebaut und mit ähnlichen Inhalten bestückt wie andere Informatikstudiengänge. Wie andere Informatikstudiengänge so stellt auch dieser Studiengang für viele Studierende eine kognitive und organisatorische Herausforderung dar, die vielfach zum Abbruch des Studiums führen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

*siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

Vorrangige Zielgruppe sind die Absolventinnen und Absolventen der eigenen Bachelorstudiengänge im Bereich Elektrotechnik, für die je nach Ausprägung ein passender Brückenkurs angeboten wird. Für die sechssemestrigen Informatik-Studiengänge existiert ein Übergangsmodell, das die fehlenden 30 ECTS-Punkte liefert und dass bei dieser Gelegenheit diesen Studierenden auch die passenden Kenntnisse vermittelt, um dem Stoff des Masterstudiengangs folgen zu können. Da die ECTS-Punkte der Brückenkurse laut Prüfungsordnung § 5 allerdings erst nach dem zweiten Semester nachgewiesen werden müssen, könnte es für einzelne Studierende durchaus Probleme geben. Allerdings empfiehlt die SPO auch, diese

Module vor Aufnahme des Masterstudiums zu absolvieren. Seitens der Studierenden gab es diesbezüglich jedoch keine Beschwerden. Insgesamt bewertet das Gutachtergremium den Bachelor-Master-Übergang als gut gestaltet.

Eine Workloaderfassung findet im Rahmen der Evaluierungen statt, die Studierenden werden gefragt, ob sie den Aufwand im Vergleich zu den Leistungspunkten für angemessen halten. Vor Ort haben die Studierenden berichtet, dass es außerhalb der formalen Workloaderfassung auch andere Formen des Feedbacks gibt, die in der Vergangenheit auch zu Korrekturen in einzelnen Modulen geführt haben. Der Studiengang wird von der Gutachtergruppe als grundsätzlich studierbar bewertet, dies zeigt sich auch daran, dass der größte Teil der Absolventinnen und Absolventen in Regelstudienzeit plus zwei Semester abschließt. Auch die Abschlussnoten sind ein guter Indikator für die Studierbarkeit. Die durchschnittliche Abschlussnote ist 1,6. Diese ist über die Jahre im Rahmen natürlicher und jahrgangsspezifischer Schwankungen stabil.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **Studiengang „Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)**

### **Dokumentation**

*siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

Aufgrund der Themenvielfalt ist eine durchaus herausfordernde Arbeitslast für die Studierenden zu erwarten. Die Praxis wird zeigen, wie Studierende aus den Studiengängen Elektrotechnik mit der Vertiefung Technische Informatik oder Informationstechnologie und Design den Anforderungen dieses neu eingerichteten Studiengangs gewachsen sind. Die Studiengangleitung sollte dies etwa mit den studentischen Rückmeldungen, die sie im Rahmen des Evaluationsprozesses erhält, überprüfen.

Das wissenschaftliche Projekt soll typischerweise eine komplexe Fragestellung über zwei Semester hinweg betrachten. Um die Studierbarkeit zu verbessern, ist das Projekt formal in zwei Teile aufgeteilt, die getrennt bewertet werden. Es ist explizit zugelassen, im zweiten Teil eine Fragestellung zu behandeln, die vom ersten Teil unabhängig ist.

Zugangsvoraussetzung für dieses Masterprogramm ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in dem Bachelorstudiengang Informatik oder Elektrotechnik mit der Vertiefung Technische Informatik oder Informationstechnologie und Design oder einem äquivalenten Hochschulabschluss. Die Inhalte sind für ein konsekutives Masterprogramm, das einem Bachelorstudiengang folgt, wie etwa der von der THL angebotene Studiengang „Informatik/Softwaretechnik“ bestens geeignet.

## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist **erfüllt**.

### 2.2.7 Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 MRVO)

Das Kriterium findet für die Studiengänge keine Anwendung.

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

### 2.3.1 Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen

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

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

#### Dokumentation

Für die fachliche-inhaltliche Ausgestaltung und Weiterentwicklung der Module sind zunächst die Lehrenden verantwortlich. Inhaltliche und methodisch-didaktische Anpassungen und Veränderungen erfolgen meist aufgrund von Ergebnissen von Befragungen von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen, Feedbackgesprächen, Fortbildungen der Lehrenden, aktuellen Forschungsergebnissen, Rückmeldungen aus der Berufspraxis und ggf. Empfehlungen von Fachgesellschaften wie z.B. der Gesellschaft für Informatik. Die jeweiligen regelmäßig tagenden Studiengangsausschüsse diskutieren Qualität und somit auch die Aktualität des entsprechenden Studiengangs und machen Vorschläge für dessen Verbesserung. Änderungen im jeweiligen Curriculum führen zu einer Änderung der Studien- und Prüfungsordnung und durchlaufen zur Genehmigung die vorgesehenen Gremien der Hochschule.

Darüber hinaus werden alle Studiengänge regelmäßig extern begutachtet und akkreditiert.

Um im ausgewiesenen Strategiefeld „Internationalisierung“ optimal aufgestellt zu sein, hat die Hochschule erfolgreich das HRK-Internationalisierungsaudit durchlaufen. Im Bereich der Gleichstellung engagiert sich die Hochschule und hat zum wiederholten Mal das „Total E-Quality-Prädikat“ erhalten.

Die THL zählt zu den drittmittelstarken Hochschulen in Deutschland. Sie versteht sich als Innovationsmotor für wissens- und technologiebasierte Produkte und Dienstleistungen. Über eine enge Kooperation soll die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch ein innovationsorientiertes Forschungs- und

Dienstleistungsspektrum gezielt gestärkt werden. Forschung und der Kontakt zur Wirtschaft sind wichtige Aspekte für die THL. Die Transferorganisationen der THL haben sich als effiziente Schnittstellen zur Wirtschaft etabliert. Zahlreiche forschungsaktive Personen arbeiten an Forschungsprojekten, die auf wesentliche Kompetenzbereiche der Hochschule profiliert sind. Zurzeit laufen an der THL rund 60 aus Drittmitteln finanzierte Forschungsprojekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 10,3 Millionen Euro. Die THL ist auch Partner im BioMedTec Wissenschaftscampus Lübeck. Gemeinsam mit der Universität zu Lübeck, dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, dem Leibniz-Zentrum Borstel, Fraunhofer EMB und Fraunhofer MEVIS sowie namhaften norddeutschen Unternehmen bildet die Hochschule ein regionales Forschungs- und Wirtschaftscluster mit überregionaler Wirkung.

Die Forschungsschwerpunkte der lehrenden Professorinnen und Professoren des Fachbereichs resultieren teilweise aus vorherigen Anstellungen in der Industrie oder Kooperationen mit diesen Firmen. Kooperationen mit der Wirtschaft finden auch im Rahmen des Berufspraktikums und der Abschlussarbeiten der Studierenden statt.

Die THL fördert die Weiterbildung der Lehrenden, indem sie Forschungs- und Praxisfreisemester gewährt. Zusätzlich wird die Aktualität durch eingeladene Vorträge von Personen aus Wissenschaft und Praxis gestärkt. Die Hochschullehrer des Fachbereich Elektrotechnik und Informatik engagieren sich u.a. in folgenden Kompetenzzentren und Fachgruppen: Kompetenz- und Wissenschaftszentrum für intelligente Energienutzung, Kompetenzzentrum CoSA (Kommunikation - Systeme - Anwendungen) mit Projekten beispielsweise in den Themenbereichen Internet und Cloud, eine neu gegründete Fachgruppe IT-Sicherheit sowie Forschungsgruppe Erneuerbare Energien und e-Mobilität (EEeM). Damit haben die Studierenden die Möglichkeit im Rahmen von Projekt- und Abschlussarbeiten in den aktuellen Forschungsprojekten mitzuarbeiten.

Aktuelle didaktische Methoden werden durch Kurse des Dozierenden Service Centers der Universität zu Lübeck sowohl für Lehrende der Universität als auch der THL vermittelt. Zusätzlich bietet das Institut für Lerndienstleistungen Didaktik-Workshops mit Fokus auf Online-Lehre an.

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

Die Inhalte und fachliche Aktualität der Studiengänge sind im Wesentlichen aktuell und entsprechen dem aktuellen Stand der Wissenschaft im Bereich Elektrotechnik und Informatik. Die internen Maßnahmen und Prozesse garantieren nach Ansicht der Gutachtergruppe die Aktualität der Curricula.

Positiv hervorzuheben ist, dass einige Forschungsprojekte gemeinsam mit externen Partnern aus Industrie und Wissenschaft bearbeitet werden, in die auch die Studierenden miteinbezogen werden. Hierfür sind die vorhandenen Kontakte der Lehrenden, z.B. zu Industriepartnern besonders wichtig. Dazu kommen die fachlichen Kontakte der Lehrenden im Rahmen der Betreuung von Berufspraktika und Ab-

schlussarbeiten in der Industrie. Durch eigene Forschungsarbeiten und den guten Kontakt in die Wirtschaft ist ein ständiger Transfer von neuen Entwicklungen und Erkenntnissen aus der Forschung und Praxis in die Hochschule und in die Lehre der Studiengänge gewährleistet. Auch die ansprechende Umgebung und gute Ausstattung der Labore des Fachbereichs unterstützen die Aktualität der Studiengänge. Positiv hervorzuheben ist auch, dass die Nähe zur Universität zu Lübeck intensiv genutzt wird, um durch ergänzende Wahlpflichtveranstaltungen die fachliche Qualität weiter zu steigern.

Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind zudem mit dem Besuch von Konferenzen und Weiterbildungen durch die Hochschullehrenden gewährleistet. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stehen im nationalen und internationalen wissenschaftlichen Austausch und mit Unternehmen. Forschungs- und Praxisprojekte finden Eingang in die Lehre.

Die Wirksamkeit der methodisch-didaktischen Ansätze der Curricula wird über die regelmäßigen Evaluierungen überprüft.

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

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

#### **2.3.2 Lehramt** [Link Volltext](#)

Das Kriterium findet in den Studiengängen keine Anwendung.

### **2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO)**

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

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

### **Dokumentation**

Der Rahmen des Qualitätsmanagements an der THL wird von der Hochschulstrategie, dem Struktur- und Entwicklungsplan, den Zielvereinbarungen mit dem zuständigen Ministerium des Landes und der Hochschulleitung und der Satzung zur Qualitätssicherung vorgegeben. In der Satzung zur Qualitätssicherung

sind verschiedene Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolges, wie statistische Erhebungen und die Evaluation von Lehrveranstaltungen, Workloaderhebungen, Absolventenbefragungen Hinzu kommt das Feedback industrieller Forschungspartner sowie direkt aus dem Arbeitsmarkt.

Die Organisation des Qualitätsmanagements und der Lehrevaluation ist institutionell im Präsidium der THL verankert, welches in erster Linie für die Einhaltung der formalen Vorgaben verantwortlich ist. Alle zwei Jahre findet zum Erfahrungsaustausch und zur Weiterentwicklung des internen Qualitätsmanagementsystems ein Treffen aller mit dem ihm befassten Personen statt.

Die inhaltlichen Schritte werden in den jeweiligen Studiengängen durchgeführt, in der Regel zweijährlich, bei Bedarf auch jährlich. Zur Analyse von studiengangsbezogenen Evaluationen sowie zur gezielten Weiterentwicklung von Studiengängen setzen die Konvente der Fachbereiche Studiengangausschüsse ein, die mit Lehrenden, Beschäftigte in Technik und Verwaltung sowie Studierenden besetzt sind. Die Ausschüsse befassen sich sowohl mit akuten Problemen als auch mit strategischen Planungen, nicht zuletzt im Rahmen von Reakkreditierungsverfahren. Beschlussvorlagen, die von den Ausschüssen vorbereitet und mit dem/der Beauftragten für die Lehre des Fachbereichs abgestimmt worden sind, werden in den Konventen beraten und in Beschlüsse überführt.

An der THL wird die Lehre über die einzelnen Fachbereiche bzw. das Sprachenzentrum evaluiert. Basis für die Umsetzung der Lehrevaluation ist die im Senat verabschiedete Evaluationsatzung. Evaluationen der Lehrveranstaltungen werden während des laufenden Semesters (in der Regel im letzten Drittel des Semesters) in anonymisierter Form durchgeführt. Die Ergebnisse der Evaluation werden den jeweiligen Lehrenden und dem Evaluationsbeauftragten automatisch per E-Mail zugeschickt. Die Ergebnisse werden von den Lehrenden umgehend mit den Studierenden besprochen, gegebenenfalls sinnvolle Verbesserungsmaßnahmen werden noch innerhalb des Semesters getroffen. Dieses Aufgreifen und Auswerten der Evaluierungsergebnisse zwischen Lehrenden und Studierenden wird seitens des Dekanates nachverfolgt und ggf. eingefordert.

Die Evaluation erfolgt seit dem Sommersemester 2016 ausschließlich online über den jeweiligen Kurs im „Lernraum“. Im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik werden in jedem Semester alle Lehrveranstaltungen zur Evaluation angemeldet. Die Rücklaufquote der Fragebögen ist seit drei Jahren sehr konstant und beträgt im Wintersemester ca. 35 Prozent und im Sommersemester ca. 45 Prozent aller in einem Modul (über Moodle) eingeschriebenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Der Mittelwert über alle ( $N > 1.100$ ) Evaluationsbögen beträgt auf einer vierwertigen Skala seit drei Semestern  $m=1,5$  (empirische Standardabweichung  $s=0,7$ ) und belegt die gute Qualität der angebotenen Module.

Darüber hinaus sieht das Qualitätsmanagement eine Auswertung von Erstsemesterbefragungen und Absolventenbefragungen sowie weitere sonstige Maßnahmen vor. Statistische Auswertungen (z. B. Studierende nach Fachsemestern, Anzahl der Abschlüsse, Abbruchquoten sowie Arbeitsbelastung der Studierenden) werden kontinuierlich durchgeführt und den Fachbereichen zur Verfügung gestellt, so dass sie bei der Weiterentwicklung der Studiengänge Berücksichtigung finden können.

Als Maßnahmen der Personalentwicklung bietet das „Lehrendenservicezentrum“ Weiterbildungen für alle Lehrenden an. Zum Schulungsangebot gehören u.a. auch Medienkompetenztrainings. Die neu berufenen Lehrenden belegen verpflichtend Seminare für Methodik und Didaktik. Die angebotenen Didaktikseminare sollen den neuen Lehrenden auch die Möglichkeit zur Vernetzung bieten und sie über weitere Unterstützungsangebote der Hochschule informieren. Vor der dauerhaften Übernahme in den Hochschuldienst nach zwei Jahren erfolgt eine Überprüfung ihrer jeweiligen pädagogischen und didaktischen Fähigkeiten durch den Berufungsausschuss. Falls erforderlich, werden Coachings und weiterführende Kurse angeboten und durchgeführt.

Darüber hinaus beteiligen sich die THL und die benachbarte Universität zu Lübeck im Rahmen des Verbundprojekts „Einstiege ins Studium“ an dem vom BMBF geförderten Programm „Qualitätspakt Lehre – Einsatz für optimale Studienbedingungen“. Das wesentliche Ziel besteht darin, das heterogene Ausgangsniveau von Bachelorstudierenden hinsichtlich Vorwissens und vorhandener Kompetenzen in den Bereichen Mathematik und Programmieren anzugleichen. Neben Vorkursangeboten und Intensivbetreuung in den ersten zwei Studiensemestern werden die Maßnahmen abgerundet durch E-Learning-Angebote zum räumlich und zeitlich unabhängigen Lernen. Ferner werden Networking-Maßnahmen unternommen sowie Gender-Trainings, zusätzliche Sprachkurse, interkulturelle Trainings und ein Mentoring-Programm für ausländische Studierende angeboten.

Ein weiteres Merkmal der Qualitätssicherung an der THL ist die sogenannte „Wunschbox“. Hier eingegangene anonyme Beschwerden oder Anregungen werden vom Qualitätsmanagement-Ausschuss des Senats oder ggf. auf Studiengangebene entsprechend vertraulich behandelt, und im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten soll im Bedarfsfall an einer für alle Seiten zufriedenstellenden Lösung gearbeitet werden.

Bei tiefergehenden Problemen können Studierenden die Vertrauensprofessorinnen und -professoren des Fachbereiches konsultiert werden.

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

Das Gutachtergremium kommt zu dem Ergebnis, dass an der THL ein funktionierendes System zum Qualitätsmanagement implementiert ist, in das der Fachbereich und somit die Studiengänge eingebunden sind. Die Studiengänge unterliegen unter Beteiligung von Studierenden sowie Absolventinnen und Absolventen einem kontinuierlichen Monitoring. Die THL führt regelmäßig Erhebungen, Evaluationen

und statistische Auswertungen durch. Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet. Diese werden fortlaufend überprüft und die Ergebnisse für die Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt. Die Beteiligten werden über die Ergebnisse und die ergriffenen Maßnahmen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Belange informiert.

Aufgrund der Tatsache, dass die zu bewertenden Studiengänge vergleichsweise klein sind, ist ein sehr persönliches Verhältnis von Lehrenden und Studierenden gegeben. Gleiches gilt für Absolventinnen und Absolventen sowie industrielle Kooperationspartner, die z.B. Praktikumsplätze anbieten oder gemeinsame Forschungsprojekte durchführen, so dass eine unmittelbare Rückkopplung zum Praxisbezug der Ausbildung gegeben ist.

Im persönlichen Kontakt zu Studierendenvertretern ist ein positives Bild zu den vorhandenen Instrumenten des Qualitätsmanagements gezeichnet worden. Erhobene Daten aus Absolventenbefragungen über mögliche Schwierigkeiten, eine erste Arbeitsstelle nach dem Studium zu finden, vervollständigen dieses auf überzeugende Art und Weise.

Positiv ist anzumerken, dass den neu berufenen Lehrenden verpflichtend Didaktik- und Methodikseminare angeboten werden, was sich auf die Qualität der Lehre förderlich auswirkt.

Ein wichtiges Element für die kontinuierliche Verbesserung des Studienbetriebs ist eine einheitlichere Form der Modulbeschreibungen in den Modulhandbüchern. Das Problem der unterschiedlichen Modulhandbücher wurde bereits aufgegriffen und an der THL wurde eine entsprechende Vorgabe zur künftigen Vereinheitlichung der Modulbeschreibungen entwickelt. Das Gutachtergremium begrüßt diese Maßnahme und empfiehlt eine regelmäßige Überprüfung der Modulhandbücher insbesondere im Hinblick auf deren Aktualität und die kompetenzorientierte Beschreibung der Qualifikationsziele.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Im Rahmen der Qualitätssicherungsmaßnahmen sollte eine regelmäßige Überprüfung der Modulhandbücher insbesondere im Hinblick auf deren Aktualität und die kompetenzorientierte Beschreibung der Qualifikationsziele erfolgen.

## 2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

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

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

### Dokumentation

Die THL besitzt einen umfassenden Gleichstellungsplan, der sowohl Ziele als auch konkrete Handlungsempfehlungen für wesentliche Bereiche der Hochschule enthält. Unterstützt werden Gender- und Diversity Thematiken durch eine hauptamtliche Gleichstellungsbeauftragte sowie eine(n) Diversity-Beauftragte(n). Jeder Fachbereich hat darüber hinaus eine nebenamtliche Gleichstellungsbeauftragte.

Bei der Professor\*innen-Akquise findet man das allgemein übliche Ziel der 50%-Quote. Die THL erweitert dieses Ziel auf alle relevanten Beschäftigtengruppen bis hin zu Lehrbeauftragten und studentischen Hilfskräften. Für letztere unter der Überschrift „Qualifikationsförderung“. Als sehr konkrete Handlungsempfehlungen gibt der Gleichstellungsplan an, Professuren auch in entsprechenden Datenbanken für Wissenschaftlerinnen zu veröffentlichen. Darüber hinaus soll bei der Beurteilung der beruflichen und wissenschaftlichen Leistung von Bewerber\*innen in Berufungsverfahren, eine nachweisliche Betreuung von Kindern und pflegebedürftigen Angehörigen berücksichtigt werden. So soll eine geringere Anzahl von Publikation im Vergleich zu Bewerber\*innen, die/der durch entsprechende Familienarbeit nicht „ausgebremst“ wurden, für die betroffenen Bewerber\*innen nicht zum Nachteil führen.

Zur Qualifikationsförderung sollen Frauen bei Tagungen, Symposien und Gastvorträgen besonders berücksichtigt werden. Gleiches gilt für die Vergabe von Abschlussarbeiten.

In Studiengängen, in denen Studentinnen unterrepräsentiert sind, werden spezielle Maßnahmen zur frühzeitigen Motivation von Schülerinnen ergriffen. Für Schülerinnen bietet die THL Schnupperstudium und Informationsveranstaltungen an. Sie beteiligt sich auch an jährlichen Girls' Days sowie Nachwuchsförderung.

Konkrete Unterstützungsmaßnahmen für Mitarbeiter\*innen und Student\*innen sind das Vorhalten von Krippen und Kindergartenplätze, Maßnahmen zur Familienfreundlichen Hochschule (z.B. Randzeitenbetreuung von Kindern, flexible Arbeitszeitmodelle) und die Unterstützung eines Studentinnennetzwerks.

Zur Erhöhung der Gender-/Diversity-Kompetenz aller Akteur\*innen werden entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen (Gender-Trainings) angeboten.

In den Zielvereinbarungen mit dem Präsidium sollen die Fachbereiche ihre konkreten Gender-/Diversity-Maßnahmen beschreiben.

Studierende mit einem Handicap können sich jederzeit an benannte Professor\*innen wenden, die spezielle Funktionen übernommen haben: An der THL gibt einen Beauftragten für schwerbehinderte Studierende sowie in jedem Fachbereich Vertrauensprofessor\*innen für Studierende. Die Berücksichtigung der Bedürfnisse von schwerbehinderten Studierenden ist im Gesetz über die Hochschulen und das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein festgeschrieben (HSG § 3 (5)). Studierende, die beispielsweise durch die Pflege eines Kindes oder einer chronischen Krankheit nachweislich nicht in der Lage sind, Prüfungsleistungen in festgeschriebener Form durchzuführen, können auf Antrag einen Nachteilsausgleich erhalten (s. §33 der Prüfungsverfahrensordnung).

Der Gleichstellungsplan formuliert darüber hinaus Wünsche an die Lehre. So sind Lehrende dazu angehalten, Erkenntnisse aus der Genderforschung in die Lehr- und Lerninhalte einzubeziehen. So enthalten die Modulbeschreibungen ein Feld, in denen anzukreuzen ist, inwieweit den Aspekten „Verwendung gendergerechter Sprache“, „Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden“ und „Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen,..)“ Rechnung getragen wird.

Entsprechende Formulierungen in Selbstberichten für die Informatik-Studiengänge (Zitat: „... , sodass [...] die Lehrenden [...] dazu Stellung beziehen müssen, inwiefern sie diese Kriterien[...] bereits berücksichtigen ..“) lassen durchaus einen gewissen Erwartungsdruck erkennen, der offensichtlich nicht von allen positiv aufgenommen wird. So gibt es Modulbeschreibungen, in denen keines dieser Felder angekreuzt ist. Stattdessen steht im Feld „Bemerkungen“ der Satz „Die Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten erfolgt nicht nach formalen Vorgaben, sondern wird im Rahmen des allgemein üblichen und gesellschaftlich akzeptierten Miteinanders praktiziert.“

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

Die THL besitzt ein sehr umfassendes Paket zum angemessenen Umgang mit Gender- und Diversity-Aspekten, das Personalakquisition, konkrete Unterstützungsmaßnahmen entsprechender Studierender, Akquisition von Studentinnen für MINT-Studiengänge, Gender-/Diversity-Aspekte in den Modulbeschreibungen sowie bewusstseinsbildende/-fördernde Maßnahmen/Weiterbildungen für die Akteur\*innen umfasst. Das Paket reicht von Hochschul- über Fachbereichs- bis auf Studiengangs- und Modulebene und wird dort – soweit man das von außen beurteilen kann - auch weitgehend umgesetzt. Die Umsetzung in den Fachbereichen ist auch Inhalt der Zielvereinbarungen mit dem Präsidium.

Die Gutachtergruppe regt an bei dem Thema der Geschlechtergerechtigkeit auch zu bedenken, die Akteur\*innen auch im Herzen „mitzunehmen“. Förderlich für die Akzeptanz und Umsetzungshöhe wäre wahrscheinlich auch die Anvisierung von besser realisierbaren Zielen. So ist es eher unwahrscheinlich, dass eine Frauenquoten von 50 Prozent erreicht werden kann, wenn diese aus einer Grundgesamtheit generiert werden muss, die deutlich unter dieser Zahl liegt: wenn bspw. im Bereich der Ingenieurwissenschaften nur 15 Prozent promovierten Ingenieurinnen vorhanden sind, erscheint es eher schwierig,

die benötigten Professorinnen für einen Ingenieurstudiengang rekrutieren zu können. Etwas Entsprechendes gilt für die Frauenquoten bei Lehrbeauftragten oder studentischen Hilfskräften. Realistischer wäre es, die jeweilige Grundgesamtheit als Referenz für die Zielquote zu wählen. Das würde bspw. bedeuten, dass in einem elektrotechnischen Fachbereich/Studienprogramm, die Professorinnen-Quote nicht kleiner sein sollte, als die Frauenquote bei den promovierten Elektrotechnik-Ingenieurinnen. Ein solcher Ansatz wird z.B. in einem anderen Bundesland unter dem Stichwort „Gleichstellungsquote“ verfolgt.

Das Gutachtergremium ist insgesamt der Ansicht, dass die THL gute Maßnahmen zur Gleichstellung sowie ein breites Beratungs- und Betreuungsangebot für Studierende unterschiedlicher sozialer Lagen bereitstellt. Damit wird den Bedürfnissen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studierenden Rechnung getragen. Die Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit werden am Fachbereich für alle Studiengänge entsprechend umgesetzt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

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

Das Kriterium findet für die Studiengänge keine Anwendung.

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

Das Kriterium findet für die Studiengänge keine Anwendung.

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

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 20 MRVO. [Link Volltext](#)

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

Die THL kooperiert eng mit der Universität zu Lübeck. Beide Einrichtungen sind auf dem gemeinsamen Campus verortet. Studierende beider Einrichtungen studieren in gemeinsamen Gebäuden und haben die Möglichkeit, Module wechselseitig zu besuchen.

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

**Studiengänge „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik - Kommunikationssysteme“ (B.Sc.), „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)**

## Dokumentation

Wie bereits in oberen Kapiteln beschrieben, haben die Studierenden der Bachelorstudiengänge „Allgemeine Elektrotechnik“, „Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation“, „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ nach dem dritten Semester die Möglichkeit durch die Wahl der Studienrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE) wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln. Zusätzlich können sie so einen Studienabschluss einer amerikanischen Hochschule zu erwerben. Das Studium ist so konzipiert, dass die Regelstudienzeit von acht Semestern trotz des Doppelabschlusses nicht verlängert wird.

Bereits seit 1994 betreibt die THL eine erfolgreiche Kooperation mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE) (siehe Anlage J im Zentraldokument der Hochschule). Ziele dieser Kooperation sind das Kennenlernen der Kultur, der ingenieurwissenschaftlichen Regeln und der Philosophie des Gastlandes an der Partnerhochschule. Ein erfolgreicher Abschluss der Studienrichtung ISE erlaubt den Studierenden den Erwerb der Bachelortitel beider Hochschulen. Der Umfang und die Inhalte der an den jeweiligen Hochschulen zu erbringenden ECTS-Punkte sind in den SPO und in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge festgelegt. Die entsprechenden Studienverlaufspläne liegen vor.

Für die Zulassung zur Vertiefungsrichtung ISE werden im Rahmen des Basisstudiums an der THL Auswahlgespräche in englischer Sprache durchgeführt. Hierbei werden die Motivation, die Englischkenntnisse und die bisherigen Erfolge im Studium bewertet und es wird über die besonderen Anforderungen der Studienrichtung informiert. Für eine erfolgreiche Auswahl müssen die Studierenden kein spezielles englisches Sprachniveau nachweisen. Allerdings findet das Auswahlverfahren ca. sechs bis neun Monate vor dem geplanten Auslandsaufenthalt statt, so dass eventuelle sprachliche Lücken noch geschlossen werden können. Die Anlage „Auswahlverfahren für die Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik“ ist ein Bestandteil der jeweiligen SPO.

Es werden ca. 20 Plätze für deutsche und amerikanische Studierende angeboten, die jeweils ein Studienjahr an der Partnerhochschule absolvieren (davon 10 Plätze für Studierende der Vertiefungsrichtung ISE). Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums mit der Vertiefungsrichtung ISE bekommen nach erfolgreichem Studienabschluss von der Milwaukee School of Engineering den akademischen Grad „Bachelor of Science in Electrical Engineering“ (B.Sc. EE) verliehen.

Regelmäßige persönliche und virtuelle Treffen der Programmkoordinatoren der MSOE und THL sowie die Abstimmung per Mail zu relevanten Fragen stellen sicher, dass sich die Veranstaltungen sinnvoll ergänzen.

Die Kooperation umfasst einen Austausch der Studierenden und auch einen Austausch von Professorinnen und Professoren, die an der jeweiligen Partnerhochschule Vorlesungen veranstalten oder Bachelorarbeiten betreuen.

Laut Auskunft der Hochschule wurde der gemeinsame Studiengang 1996 erstmals akkreditiert und in der Folgezeit mehrfach gegenseitig reakkreditiert. Der Studiengang hat hierbei auch die internationale ABET-Akkreditierung erhalten. Die Milwaukee School of Engineering ist zudem institutionell akkreditiert.

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

Umfang und Art der Kooperationen sind ausreichend beschrieben. Nach Überzeugung des Gutachtergremiums werden die Studierenden intensiv betreut und bei der Erreichung der angestrebten Lernergebnisse begleitet und unterstützt. Das Gutachtergremium konnte sich während der Gespräche vor Ort, auch durch Telekommunikationsschaltung zu den Kooperationspartnern, davon überzeugen, dass die Qualität und die Umsetzung der Studiengangskonzepte durch die regelmäßigen Abstimmungsrunden und dem Auswahlverfahren der Studierenden sichergestellt sind.

Die Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE äußerten sich sehr positiv über die Kooperation und die Betreuung vor Ort.

Insbesondere positiv hervorzuheben ist, dass durch den Studierendenaustausch der THL und der MSOE das Arbeiten in Teams gefördert wird. Dabei werden in gemeinsamen Veranstaltungen mit den Studierenden der amerikanischen Hochschule zusätzliche Sprachkompetenzen und der interkulturelle Austausch gefördert.

Die Studiengänge „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.), „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.) sowie „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.) mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik sind als Double Degree Studiengänge konzipiert und führen somit jeweils zu zwei nationalen Abschlüssen. Die Studiengänge bestehen bereits mehrere Jahre und unterliegen einem kontinuierlichen Qualitätsmanagement. Die Milwaukee School of Engineering ist zudem institutionell akkreditiert.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

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

Das Kriterium findet für die Studiengänge keine Anwendung.

### III **Begutachtungsverfahren**

#### 1 **Allgemeine Hinweise**

Über eine Skype-Verbindung wurde während des Gesprächs mit den Lehrenden und Programmverantwortlichen am 9. Dezember 2019 zwei Ansprechpartnerinnen der Milwaukee School of Engineering (MSOE) (USA) zugeschaltet.

#### 2 **Rechtliche Grundlagen**

- Akkreditierungsstaatsvertrag
- Musterrechtsverordnung (MRVO), sofern (noch) keine Rechtsverordnung des Sitzlandes vorliegt bzw. Rechtsverordnung des Sitzlandes.

#### 3 **Gutachtergruppe**

- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens**, Signale und Systeme der Nachrichtentechnik, Bereich Elektrotechnik und Informatik, Hochschule Wismar
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger**, Leitung Fachgebiet Technische Informatik, Abteilung Elektro- und Informationstechnik, Studiendekan der Fakultät für Ingenieurwissenschaften Universität Duisburg-Essen
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr. Gerhard Juen**, Dekan Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik, Westfälische Hochschule
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr. Lothar Piepmeyer**, Studiendekan Informatik (Master), Fakultät Informatik, Hochschule Furtwangen
- Vertreter der Hochschule: **Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter**, Leiter des Lehrstuhls Elektrische Netze und Erneuerbare Energie, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
- Vertreter der Berufspraxis: **Jonas Groß**, Softwareentwickler und Senior Berater für Informationssicherheitssysteme, München
- Vertreter der Berufspraxis: **Dr. Wolfgang Güttler**, Senior Architect, Siemens AG, München
- Vertreter der Studierenden: **Joshua Derbitz**, Elektrotechnik, Informationstechnik und technische Informatik (B.Sc.), RWTH Aachen

- Vertreter der Studierenden: **Jan Wystub**, Medien- und Kommunikationsinformatik (B.Sc.), Hochschule Rhein-Waal



## IV Datenblatt

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

#### 1.1 Studiengang „Bündel Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Notenverteilung	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Durchschnittliche Studiendauer	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Studierende nach Geschlecht	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor

#### 1.2 Studiengang „ Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Notenverteilung	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Durchschnittliche Studiendauer	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Studierende nach Geschlecht	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor

#### 1.3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	---
Notenverteilung	---
Durchschnittliche Studiendauer	---
Studierende nach Geschlecht	---

#### 1.4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Notenverteilung	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Durchschnittliche Studiendauer	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor

Studierende nach Geschlecht	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
-----------------------------	---

### 1.5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.)

Erfolgsquote	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Notenverteilung	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Durchschnittliche Studiendauer	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Studierende nach Geschlecht	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor

### 1.6 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)

Erfolgsquote	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Notenverteilung	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Durchschnittliche Studiendauer	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor
Studierende nach Geschlecht	aktuell liegen die Daten als Anlage zum Selbstbericht, aber noch nicht vollständig bzw. in dem gewünschten Format vor

### 1.7 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)

Erfolgsquote	---
Notenverteilung	---
Durchschnittliche Studiendauer	---
Studierende nach Geschlecht	---

## 2 Daten zur Akkreditierung

### 2.1 Studiengang „Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Erstakkreditiert am: durch Agentur: ACQUIN	22.02.2008
Re-akkreditiert (1): durch Agentur: ACQUIN	Von 30.09.2013 bis 30.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden sowie Absolventen des MSOE-Programms
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Elektromobilität und Leistungselektronik, Regenerative Energien

### 2.2 Studiengang „Elektrotechnik – Kommunikationssysteme“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Erstakkreditiert am: durch Agentur: ACQUIN	22.02.2008
Re-akkreditiert (1): durch Agentur: ACQUIN	Von 30.09.2013 bis 30.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden sowie Absolventen des MSOE-Programms
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Digitaltechnik, Grundlagen Elektrotechnik, Fertigungstechnik, Messtechnik

### 2.3 Studiengang „Allgemeine Elektrotechnik“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden des Fachbereichs Hoch-

	schulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden sowie Absolventen des MSOE-Programms
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Elektromobilität und Leistungselektronik, Regenerative Energien Digitaltechnik, Grundlagen Elektrotechnik, Fertigungstechnik, Messtechnik

## 2.4 Studiengang „Informationstechnologie und Design“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Erstakkreditiert am: durch Agentur: ACQUIN	22.02.2008
Re-akkreditiert (1): durch Agentur: ACQUIN	Von 30.09.2013 bis 30.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden des Studiengangs
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Fotostudio, Audiotechnik und Sounddesign

## 2.5 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik“ (B.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Erstakkreditiert am: durch Agentur: ACQUIN	22.02.2008
Re-akkreditiert (1): durch Agentur: ACQUIN	Von 30.09.2013 bis 30.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden des Studiengangs
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	PC-Labor, 24-Stunden-Raum, Virtuelles Labor, Usability Engineering und Verifikation

## 2.6 Studiengang „Informatik/ Softwaretechnik für verteilte Systeme“ (M.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden des Fachbereichs
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	PC-Labor, 24-Stunden-Raum, Virtuelles Labor, Usability Engineering und Verifikation

## 2.7 Studiengang „Angewandte Informationstechnik“ (M.Sc.)

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	05.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	01.07.2019
Zeitpunkt der Begehung:	10.12.2019
Erstakkreditiert am: durch Agentur: ACQUIN	22.02.2008
Re-akkreditiert (1): durch Agentur: ACQUIN	Von 30.09.2013 bis 30.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Stabsstelle Hochschulentwicklung, Studiengangsleitung und Lehrenden, Studierenden sowie Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labor für Kommunikationsnetze

## **Glossar**

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

## **Anhang**

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

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

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

### **§ 4 Studiengangprofile**

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

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

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

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

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 6 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 7 Modularisierung

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

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

1. Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls,

2. Lehr- und Lernformen,

3. Voraussetzungen für die Teilnahme,

4. Verwendbarkeit des Moduls,

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

6. ECTS-Leistungspunkte und Benotung,

7. Häufigkeit des Angebots des Moduls,

8. Arbeitsaufwand und

9. Dauer des Moduls.

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 8 Leistungspunktesystem

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

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

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

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

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 9 Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 10 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

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

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

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

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

[Zurück zum Prüfbericht](#)

## § 11 Qualifikationsziele und Abschlussniveau

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

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

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

## § 12 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 1 Satz 4

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 2

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 3

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 4

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 5

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### § 12 Abs. 6

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

[Zurück zum Gutachten](#)

## **§ 13 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge**

### **§ 13 Abs. 1**

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### **§ 13 Abs. 2 und 3**

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

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

1. ein integratives Studium an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen von mindestens zwei Fachwissenschaften und von Bildungswissenschaften in der Bachelorphase sowie in der Masterphase (Ausnahmen sind bei den Fächern Kunst und Musik zulässig),

2. schulpraktische Studien bereits während des Bachelorstudiums und

3. eine Differenzierung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehrämtern

erfolgt sind. <sup>2</sup>Ausnahmen beim Lehramt für die beruflichen Schulen sind zulässig.

[Zurück zum Gutachten](#)

## **§ 14 Studienerfolg**

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

[Zurück zum Gutachten](#)

## **§ 15 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich**

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

[Zurück zum Gutachten](#)

## **§ 16 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme**

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

1. Die Zugangsanforderungen und Auswahlverfahren sind der Niveaustufe und der Fachdisziplin, in der der Studiengang angesiedelt ist, angemessen.

2. Es kann nachgewiesen werden, dass mit dem Studiengang die angestrebten Lernergebnisse erreicht werden.

3. Soweit einschlägig, sind die Vorgaben der Richtlinie 2005/36/EG vom 07.09.2005 (ABl. L 255 vom 30.9.2005, S. 22-142) über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/55/EU vom 17.01.2014 (ABl. L 354 vom 28.12.2013, S. 132-170) berücksichtigt.

4. Bei der Betreuung, der Gestaltung des Studiengangs und den angewendeten Lehr- und Lernformen werden die Vielfalt der Studierenden und ihrer Bedürfnisse respektiert und die spezifischen Anforderungen mobiler Studierender berücksichtigt.

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

### **§ 20 Hochschulische Kooperationen**

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

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

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

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

(2) <sup>1</sup>Absatz 1 Satz 1 gilt entsprechend für nebenberufliche Lehrkräfte, die theoriebasierte, zu ECTS-Leistungspunkten führende Lehrveranstaltungen anbieten oder die als Prüferinnen oder Prüfer an der Ausgabe und Bewertung

der Bachelorarbeit mitwirken. <sup>2</sup>Lehrveranstaltungen nach Satz 1 können ausnahmsweise auch von nebenberuflichen Lehrkräften angeboten werden, die über einen fachlich einschlägigen Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss sowie über eine fachwissenschaftliche und didaktische Befähigung und über eine mehrjährige fachlich einschlägige Berufserfahrung entsprechend den Anforderungen an die Lehrveranstaltung verfügen.

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

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

[Zurück zum Gutachten](#)

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

Zu den fachlich-inhaltlichen Kriterien gehören

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

[Zurück zu § 11 MRVO](#)

[Zurück zum Gutachten](#)