



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengang**

***Digitalised Energy Systems***

an der

**Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

Stand: 09.12.2022

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg		
Ggf. Standort			
Studiengang	<i>Digitalised Energy Systems</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Science (M.Sc.)		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Nds. StudAkkVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Nds. StudAkkVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2023/24		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	25	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	/	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	/	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:			
Konzeptakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)			
Verantwortliche Agentur	ASIIN e.V.		
Zuständige/r Referent/in	Paulina Petrachenko		
Akkreditierungsbericht vom	09.12.2022		

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	6
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	7
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>8</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 Nds. StudAkkVO)</i> .....	8
<i>Studiengangprofile (§ 4 Nds. StudAkkVO)</i> .....	8
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 Nds. StudAkkVO)</i> .....	8
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 Nds. StudAkkVO)</i> .....	9
<i>Modularisierung (§ 7 Nds. StudAkkVO)</i> .....	9
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 Nds. StudAkkVO)</i> .....	10
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)</i> .....	11
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 Nds. StudAkkVO)</i> .....	11
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 Nds. StudAkkVO)</i> .....	11
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>12</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	12
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	12
<i>Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 Nds. StudAkkVO)</i> .....	12
<i>Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 Nds. StudAkkVO)</i> .....	14
<i>Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO)</i> .....	14
<i>Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 Nds. StudAkkVO)</i> .....	19
<i>Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 Nds. StudAkkVO)</i> .....	20
<i>Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 Nds. StudAkkVO)</i> .....	21
<i>Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 Nds. StudAkkVO)</i> .....	22
<i>Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 Nds. StudAkkVO)</i> .....	23
<i>Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 Nds. StudAkkVO)</i> .....	24
<i>Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 Nds. StudAkkVO)</i> .....	25
<i>Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 Nds. StudAkkVO)</i> .....	25
<i>Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 Nds. StudAkkVO)</i> .....	26
<i>Studienerfolg (§ 14 Nds. StudAkkVO)</i> .....	26
<i>Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 Nds. StudAkkVO)</i> .....	27
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 Nds. StudAkkVO)</i> .....	28

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 Nds. StudAkkVO) .....	28
Hochschulische Kooperationen (§ 20 Nds. StudAkkVO).....	28
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 Nds. StudAkkVO).....	28
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>29</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....	29
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i> .....	33
3.3 <i>Gutachtergremium</i> .....	33
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>34</b>
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i> .....	34
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i> .....	34
<b>5 Glossar .....</b>	<b>35</b>
<b>6 Anhang: Studienverlaufspläne .....</b>	<b>1</b>

## **Ergebnisse auf einen Blick**

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Nach eingehender Beratung mit der Hochschule schlägt die Agentur dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 1 (§ 4 Nds. StudAkkVO): Die Teilzeitregularien müssen ebenfalls in der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert sein.

Auflage 2 (§ 7 Nds. StudAkkVO): Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die ECTS-Leistungspunkte, die Benotung, den Arbeitsaufwand sowie die genaue Prüfungsart, –dauer und den Prüfungsumfang der einzelnen Module informieren.

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 3 (§ 11 Nds. StudAkkVO): Die Qualifikationsziele müssen konkret und kompetenzorientiert konzipiert werden und in sämtlichen Dokumenten vereinheitlicht werden. Zudem müssen die Studienziele neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden berücksichtigen.

Auflage 4 (§ 11 Nds. StudAkkVO): Die Qualifikationsziele müssen das Profil des Studiengangs adäquat und transparent darstellen.

Auflage 5 (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Die Modulbeschreibungen müssen die tatsächlichen Inhalte wiedergeben.

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

*Nicht angezeigt.*

## **Kurzprofil des Studiengangs**

Die Universität Oldenburg legt folgendes Kurzprofil vor:

„Das Studienprogramm des englischsprachigen Masterstudiengangs Digitalised Energy Systems (Master DES) umfasst einen interdisziplinären Zugang zur Entwicklung sicherheitskritischer, interaktiver und adaptiver Steuerungs- und Kommunikationssysteme in der Energieversorgung unter besonderer Berücksichtigung einer kontinuierlichen dynamischen Optimierung des komplexen und sehr umfangreichen (europäischen) Stromversorgungssystems. Der Studiengang vereint hierzu Inhalte aus der Informatik und der Elektrotechnik mit Methoden der ingenieurmäßigen Entwicklung. Hieraus ergibt sich als Besonderheit des Studiengangs eine starke Vernetzung von Lehrangeboten aus den Ingenieurwissenschaften, der (technischen) Informatik und der (verteilten) künstlichen Intelligenz.

Der Masterstudiengang DES bietet ein wissenschaftliches Vertiefungsstudium auf der Grundlage eines abgeschlossenen Bachelor-Studiums der Informatik oder einer fachlich eng verwandten Fachrichtung. Absolvent:innen werden in die Lage versetzt, in Energieversorgungsunternehmen zukünftige digitalisierte Energiesysteme analysieren und die erforderliche Systemintelligenz entwickeln zu können. Aber auch Projektmanagement- und Beratungsunternehmen für den Energiesektor werden adressiert. Zudem werden Absolvent:innen in die Lage versetzt, an Forschungseinrichtungen oder Universitäten zu noch fehlenden Bausteinen einer erfolgreichen Digitalisierung der Energieversorgung und somit an der Umsetzung der Energiewende zu forschen.

Der Masterstudiengang ist vollständig in das Department für Informatik eingebunden. Zudem knüpft er nahtlos an interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte an, die sich in den vergangenen Jahren über Fakultätsgrenzen hinweg entwickelt haben: Sicherheitskritische Systeme sowie Informations- und Kommunikationstechnologien zur Energieeffizienz. Die Arbeiten der Universität Oldenburg im Themenbereich „Intelligente Energiesysteme“ zählen mindestens national zur Spitzengruppe. Dies zeigt sich z.B. in der Leitung großer interdisziplinärer Verbundforschungsprojekte, der Leitung der Fachgruppe „Energieinformatik“ der Gesellschaft für Informatik oder der Gründung von Deutscher Seite der DACH+ Leitkonferenz „Energieinformatik“. Die Energieinformatik in Oldenburg stellt aktuell die national größte Forschungsgruppe in diesem Themenbereich, die auch international gut vernetzt ist, etwa durch die assoziierte Partnerschaft im Joint Programme „Smart Grids“ der European Energy Research Alliance oder die ACM Special Interest Group on Energy Systems and Informatics „ACM SIGEnergy“.

### **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

Die Gutachter gelangen insgesamt zu der Einschätzung, dass es sich um einen Studiengang mit einem hohen Qualitätsanspruch handelt, der die künftigen Absolvent:innen mit einem sehr gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Sie würdigen, dass der Studiengang ein zeitgemäßes und zukunftsrelevantes Thema aufgreift, das sehr gut in das Gesamtportfolio und Forschungsbereichs der Universität Oldenburg eingebettet ist. Zudem schätzen sie, dass das Curriculum aktuelle und insbesondere auch gesellschaftsrelevante Themengebiete abdeckt. Den Bedarf für die Einrichtung eines solchen Studiengangs sehen die Gutachter als absolut gegeben an, wie auch von verschiedenen Seiten bestätigt worden ist, sei es von relevanten Forschungseinrichtungen oder seitens der Industrie. Die Gutachtergruppe ist überzeugt, dass sich die künftigen Absolvent:innen einer sehr großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden. Die Gutachter schätzen darüber hinaus das Engagement der Lehrenden, welches sich ebenfalls in der generellen Zufriedenheit der Studierenden zeigt.

Das Gesamtkonzept des Studiengangs weist zum Zeitpunkt der Begehung allerdings noch einige Defizite auf. So sind die Gutachter sich einig, dass die Qualifikationsziele nicht auf die exakten Inhalte des Studiengangs abgestimmt sind. Demnach muss in den Qualifikationszielen das Profil der Energieinformatik stärker verdeutlicht werden. Zudem müssen die Ziele allgemein überarbeitet werden, sodass sie konkret das kompetenzorientierte Qualifikationsprofil der Absolvent:innen darstellen und den Aspekt der Persönlichkeitsentwicklung aufweisen. Anschließend muss sichergestellt werden, dass die Studiengangziele in allen Dokumenten einheitlich formuliert sind. Darüber hinaus sind die Gutachter der Ansicht, dass die Modulbeschreibungen hinsichtlich der tatsächlichen Inhalte, der ECTS-Leistungspunkte, der Benotung, dem Arbeitsaufwand sowie der genauen Prüfungsart, –dauer und dem Prüfungsumfang der einzelnen Module ergänzt werden müssen. Zudem muss auch in der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert sein, dass dieser Studiengang in Teilzeit studiert werden kann. Schließlich empfehlen die Gutachter zu überprüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen auch zukünftig sicherstellen, dass die Studienanfänger über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse verfügen.

## 1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 Nds. StudAkkVO)

### Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 Nds. StudAkkVO)

#### Sachstand/Bewertung

Der Masterstudiengang führt zu einem weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einer Regelstudienzeit von vier Semestern in Vollzeit. Laut der Teilzeitordnung der Universität Oldenburg dürfen bei einem Teilzeitstudium maximal 80% der in der jeweiligen Prüfungsordnung vorgesehenen Kreditpunkte pro Semester erworben werden. Dies ergibt im Fall eines Teilzeitstudiums eine Regelstudienzeit von mindestens fünf Semestern.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

### Studiengangsprofile (§ 4 Nds. StudAkkVO)

#### Sachstand/Bewertung

Der konsekutive Masterstudiengang wird von der Hochschule als eher anwendungsorientiert ausgewiesen. Er sieht eine Abschlussarbeit vor, mit der die Studierenden nachweisen, ein fachliches Problem selbstständig bearbeiten zu können. Das Masterarbeitsmodul umfasst insgesamt 30 ECTS-Punkte, wobei die Masterarbeit mit 27 und das Kolloquium mit 3 ECTS-Punkten angerechnet werden.

Der Studiengang kann ebenfalls in Teilzeit studiert werden. Die allgemeinen Teilzeitverordnungen sind in der „Geänderten Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg“ verankert. Allerdings fehlen die studiengangsspezifische Regularien eines Teilzeitstudiums. Diese müssen ebenfalls in der Prüfungsordnung des Studiengangs mitaufgenommen werden.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Nach eingehender Beratung mit der Hochschule schlägt die Agentur folgende Auflage vor:

- *Die Teilzeitregularien müssen ebenfalls in der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert sein.*

### Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 Nds. StudAkkVO)

#### Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind in der „Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den konsekutiven Masterstudiengang ‚Digitalised Energy Systems‘“ geregelt.

Hier ist definiert, dass Studierende als Voraussetzung „entweder an einer deutschen Hochschule oder an einer Hochschule, die einem der Bologna-Signatarstaaten angehört, einen Bachelorabschluss oder diesem gleichwertigen Abschluss in Informatik, Wirtschaftsinformatik, Elektrotechnik oder einem fachlich geeigneten vorangegangenen informationstechnischen Studiengang mit überwiegenden technischen und informatischen Anteilen oder vergleichbarem anderen Studiengang im Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten“ absolviert haben. Alternativ können Bewerber:innen zugelassen werden, die „an einer anderen ausländischen Hochschule einen gleichwertigen Abschluss in einem fachlich geeigneten vorangegangenen Studiengang im Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten erworben hat.“

Die Universität Oldenburg definiert näher, dass ein „fachlich geeigneter Abschluss [vor] liegt, wenn das vorangegangene Studium Kompetenzen im Umfang von mindestens 5 Leistungspunkten im Bereich der objektorientierten Modellierung und Programmierung, mindestens 5 Leistungspunkten im Bereich Informationsverarbeitung sowie mindestens 10 Leistungspunkten im Bereich Mathematik, insb. lineare Algebra und Analysis absolviert worden ist.“ Falls Bewerber:innen einige der genannten Kompetenzen nicht nachweisen können, können diese im Umfang von bis zu maximal 12 ECTS-Punkten nachgeholt werden.

Für den englischsprachigen Studiengang müssen Studierende zudem Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GeR) nachweisen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Für den Studiengang wird nur der Abschlussgrad Master of Science (M.Sc.) verliehen. Die Abschlussbezeichnung entspricht den fachlichen und inhaltlichen Kriterien gemäß § 6 StudAkkV. Als Teil der Abschlussdokumente informiert das Diploma Supplement im Einzelnen über das absolvierte Studium, welches der aktuellen Vorlage der Hochschulrektorenkonferenz entspricht.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Modularisierung (§ 7 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang ist vollständig modularisiert. Dabei umfasst jedes Modul zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte. Alle Module werden innerhalb eines Semesters abgeschlossen. Der Umfang der Module variiert zwischen 3 und 15 ECTS Punkten. Die Ausnahme bildet die Masterarbeit inklusive Kolloquium mit 30 ECTS-Punkten. Die Regelgröße für ein Modul beträgt 6 ECTS-Punkte.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Verwendbarkeit, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten entsprechend dem European Credit Transfer System, Häufigkeit des Angebots des Moduls, sowie die Dauer des Moduls. Allerdings fehlen Angaben zu den erreichenden ECTS-Leistungspunkten, der Benotung, und dem Arbeitsaufwand. Des Weiteren enthalten die Modulbeschreibungen Informationen zu den Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten entsprechend dem European Credit Transfer System, jedoch ist der Prüfungsumfang sowie die Prüfungsart und -dauer der einzelnen Prüfungsformen, wie z.B. der Portfolioprüfung, meist nicht näher definiert. Aus diesen Gründen müssen die Modulbeschreibungen hinsichtlich der ECTS-Leistungspunkte, der Benotung, dem Arbeitsaufwand sowie der genauen Prüfungsart, –dauer und des Prüfungsumfangs ergänzt werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist nicht erfüllt.

Nach eingehender Beratung mit der Hochschule schlägt die Agentur folgende Auflage vor:

- *Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die ECTS-Leistungspunkte, die Benotung, den Arbeitsaufwand sowie die genaue Prüfungsart, –dauer und den Prüfungsumfang der einzelnen Module informieren.*

### **Leistungspunktesystem (§ 8 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der zu akkreditierende Studiengang wendet als Leistungspunktesystem das ECTS an. In der „Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik der Fakultät II – Informatik, Wirtschaft- und Rechtswissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg“ ist definiert, dass ein ECTS-Punkt einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden entspricht. Der Masterstudiengang umfasst 120 ECTS-Punkte. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss 300 ECTS-Leistungspunkte benötigt. Pro Semester werden stets 30 ECTS-Punkte erworben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Anerkennungsregelungen von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik geregelt. Hier ist definiert, dass „Prüfungsleistungen in demselben oder einem verwandten Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland oder im europäischen Hochschulraum werden ohne besondere Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt“ werden.

Zudem können „Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen, die außerhalb von Hochschulstudiengängen erworben worden sind, [...] angerechnet werden, sofern sie hinreichend nachgewiesen werden und nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind zu den Kompetenzzielen der Studienmodule, auf die sie angerechnet werden sollen.“ Kompetenzen, die außerhalb der Hochschule erworben worden sind, können bis zu 50 % der zu erwerbenden Kreditpunkte angerechnet werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 Nds. StudAkkVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 Nds. StudAkkVO)**

*Nicht einschlägig.*

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

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

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, steht im Fokus der Bewertung vor allem das Gesamtkonzept des Studiengangs. Die Gutachter sind im Wesentlichen mit der strategischen Funktion und Gestaltung des neuen Studiengangs zufrieden. Allerdings sehen sie Unstimmigkeiten zwischen den angegebenen Studienzielen und den Inhalten des Studiengangs. Die Ziele müssen daher an das fachliche Profil des Studiengangs angepasst werden, um Studieninteressierten die Charakteristika des Studiengangs deutlich und transparent zu vermitteln.

### **2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

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

#### **Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 Nds. StudAkkVO)**

##### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele sind im Diploma Supplement und in der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung (aktuell als Entwurf vorliegend) definiert. Im Modulhandbuch sind zu jedem Modul einzelne Qualifikations- und Lernziele zugeordnet. Neben allgemeinen Kompetenzzielen enthält jedes Modul Angaben zu der zu erwerbenden Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz.

Laut der Studienordnung werden folgende Qualifikationsziele im Studiengang erreicht:

„Nach Abschluss des Studiengangs können die Studierenden Methoden zur Entwicklung und Analyse der erforderlichen Systemintelligenz einschätzen und sachgerecht zur Lösung von Problemen auswählen und anwenden. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über Algorithmen zur adaptiven Steuerung sowie Regelung und zur kontinuierlichen dynamischen Optimierung des komplexen und sehr umfangreichen (europäischen) Stromversorgungssystems, sowie der Schaffung von Gesamtsystemkompetenz und -orchestrierung. Hierzu verfügen die Studierenden insbesondere über Kompetenzen zur Komplexitätsbeherrschung durch Dekomposition und Abstraktion, zur Identifikation von und Fokussierung auf verallgemeinerbare Prinzipien, das Suchen von Entkopplungspunkten für effektive Governance und die Vermeidung von Bottlenecks.“

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

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen. Darüber hinaus nehmen sie zur Kenntnis, dass die Qualifikationsziele die fachlichen, wissenschaftlichen, und berufsbehebenden Kompetenzen und Fähigkeiten beschreiben. Anhand des Modulhandbuchs

können die Gutachter weiterhin sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

Nach Durchsicht der Unterlagen und den Audit-Gesprächen halten die Gutachter allerdings fest, dass die Qualifikationsziele Verbesserungspotenzial aufweisen. Zum einen fehlt in den Beschreibungen der Qualifikationsziele der Aspekt der Persönlichkeitsbildung. Demnach ist weder im Diploma Supplement noch in der Studien- und Prüfungsordnung festgehalten, dass die Absolvent:innen in der Lage sind, gesellschaftliche Prozesse kritisch, reflektiert sowie mit Verantwortungsbewusstsein und in demokratischem Gemein Sinn maßgeblich mitzugestalten. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen erklären diese, dass die persönlichkeitsentwickelnde Dimension in zahlreichen Modulen enthalten ist. So werden in der gesamten forschungsorientierten Lehre Studierende dazu angeleitet Methoden und Anwendungen gesellschaftskritisch zu reflektieren. Durch diverse Gruppenarbeiten erlernen Studierende zudem zahlreiche Soft-Skills. Die Gutachter:innen begrüßen, dass die Studierenden auch überfachliche Kompetenzen im Studium erwerben. Allerdings müssen diese auch in den Beschreibungen der Qualifikationsziele verankert sein.

Weiterhin diskutieren die Gutachter intensiv mit den Programmverantwortlichen die genaue Ausrichtung des Studiengangs. Denn nach Prüfung der Qualifikationsziele und dem inhaltlichen Aufbau des Studiengangs ist laut den Gutachtern nicht eindeutig, ob der Studiengang eher der Elektrotechnik oder der Informatik bzw. der Energietechnik oder der Energieinformatik zuzuordnen ist. Die Programmverantwortlichen erklären, dass es nicht das primäre Ziel des Studiengangs ist, Absolvent:innen auszubilden, die als Ingenieur im Bereich der vertieften Elektrotechnik tätig sind. Stattdessen sollen Absolvent:innen eher in der digitalen Energieinformatik und in den Bereichen der Kommunikation und Software arbeiten. Die Programmverantwortlichen betonen allerdings, dass die Absolvent:innen in der Lage sein sollen, in einem interdisziplinären Umfeld zu arbeiten. Aus diesem Grund erhalten die Studierenden auch eine interdisziplinäre Ausbildung in der sowohl Inhalte der Elektrotechnik als auch Informatik vermittelt werden. Damit sollen die Studierenden ein fachübergreifendes Verständnis der Energiesysteme erhalten und dieses später in ihrer beruflichen Tätigkeit anwenden. Im Detail geben die Programmverantwortlichen an, dass bisherige Absolvent:innen im Bereich der Energieinformatik vorwiegend in der Automobilbranche und direkt bei Energieversorgern arbeiten. Die Gutachter können die Erklärungen der Programmverantwortlichen nachvollziehen und sind der Meinung, dass sich dies mit dem Curriculum deckt. Um eine transparente Darstellung des tatsächlichen Profils und der Qualifikationsziele des Studiengangs zu gewährleisten, müssen die Qualifikationsziele in den Unterlagen überarbeitet werden, um das energieinformatische Profil des Studiengangs adäquat und transparent darzustellen. In diesem Zusammenhang soll z.B. der Begriff Digitalised Energy Systems konkret erläutert werden, um

Studieninteressierten und Arbeitgebern ein klares Verständnis der Hauptthematik des Studiengangs zu vermitteln. Zudem sollten die Referenzen zu Design und Operation Systems aus den Qualifikationszielen entnommen werden, da diese nicht in dem Curriculum verankert sind.

An den aktuellen Beschreibungen der Qualifikationsziele wird zudem ersichtlich, dass diese nicht einheitlich dargestellt sind. So finden sich in dem Diploma Supplement und in der Studien- und Prüfungsordnung unterschiedliche Formulierungen der Qualifikationsziele wieder. Zudem sind die Gutachter der Ansicht, dass die aktuellen Ziele nicht ausreichend kompetenzorientiert und konkret formuliert sind. Wie im vorherigen Absatz erläutert, müssen diese tiefer und präziser auf das fachspezifische Qualifikationsprofil der Absolvent:innen eingehen. Darüber hinaus müssen die Ziele so formuliert sein, dass sie unterschiedlichen Kompetenzkategorien zugeordnet sind, sodass ersichtlich wird, welche Art der Kompetenzen die Absolvent:innen erworben haben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- Die Qualifikationsziele müssen konkret und kompetenzorientiert konzipiert werden und in sämtlichen Dokumenten vereinheitlicht werden. Zudem müssen die Studienziele neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden berücksichtigen.
- Die Qualifikationsziele müssen das Profil des Studiengangs adäquat und transparent darstellen.

## **Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 Nds. StudAkkVO)**

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

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Masterstudiengang umfasst vier Semester und 120 ECTS-Punkte. Inhaltlich gliedert sich der Studiengang in die beiden Bereiche „Fundamental Competences“ und „Foundations of Digitalised Energy Systems“. In dem Modulkomplex „Fundamental Competences“ erwerben die Studierenden Basiskompetenzen in den Bereichen Informatik, Automatisierungs- und Elektrotechnik. In den „Foundations of Digitalised Energy Systems“ vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in den Anwendungsgebieten der energieinformatischen Systeme. Der Bereich „Fundamental Competences“ ist in zwei Segmente unterteilt: „Automation and Electrical Engineering“ und „Computer Science and Energy Informatics“. Der Bereich „Foundations of Digitalised Energy Systems“ besteht aus den Komponenten „Digitalised Energy System Automation“, „Control and

Optimisation“, „Digitalised Energy System Design and Assessment“, und „Innovation Topics and Smart Grids“. Weiterhin müssen die Studierenden die anwendungsgezogenen Module „Research Project“ und „Practical Course“ absolvieren. Das Studium wird mit der Masterarbeit und dem Colloquium abgeschlossen.

*Die Studienverlaufspläne finden sich im Anhang dieses Berichts.*

### Modularisierung

Die Module des Studiengangs haben einen Umfang von 3 – 15 ECTS-Punkten. Module mit einem Umfang von weniger als 5 ECTS Punkten sind nur in dem Unterbereich „Innovation Topics and Smart Grids“ angeboten. Dieses Segment umfasst insgesamt 6 ECTS-Punkte, sodass Studierende zwei der Module in diesem Bereich, die jeweils mit 3 ECTS-Punkten kreditiert werden, absolvieren müssen. Eine Ausnahme bildet die Masterarbeit im Umfang von 27 ECTS-Punkten, welche gemeinsam mit dem Kolloquium im Umfang von 3 ECTS-Punkten, das Masterarbeitsmodul bildet (30 ECTS-Punkte). Alle Module des Studiengangs erstrecken sich über ein Semester.

### Didaktik

Der Selbstbericht sowie die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die unterschiedlichen Lehr- und Lernmethoden, welche in den Studiengängen eingesetzt werden. Dazu gehören neben den üblichen Vorlesungen und Seminaren auch Laborpraktika, Projektarbeiten, Übungen, Fallstudien oder auch Gruppenarbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Wie in § 5 Nds. StudAkkVO dieses Berichts dargestellt, sind die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang in der „Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den konsekutiven Masterstudiengang ‚Digitalised Energy Systems‘“ geregelt. Hier ist definiert, dass Studierende als Voraussetzung „Abschluss in Informatik, Wirtschaftsinformatik, Elektrotechnik oder einem fachlich geeigneten vorangegangenen informationstechnischen Studiengang mit überwiegenden technischen und informatischen Anteilen oder vergleichbarem anderen Studiengang im Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten“ absolviert haben. Die Universität Oldenburg definiert näher, dass ein „fachlich geeigneter Abschluss [vor] liegt, wenn das vorangegangene Studium Kompetenzen im Umfang von mindestens 5 Leistungspunkten im Bereich der objektorientierten Modellierung und Programmierung, mindestens 5 Leistungspunkten im Bereich Informationsverarbeitung sowie mindestens 10 Leistungspunkten im Bereich Mathematik, insb. lineare Algebra und Analysis absolviert worden ist.“ Falls Bewerber:innen einige der genannten Kompetenzen nicht nachweisen können, können diese im Umfang von bis zu maximal 12 ECTS-Punkten nachgeholt werden.

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

## Curriculum

Die Gutachter betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, den Studienplan sowie eine Ziele-Module Matrix und kommen zu der Ansicht, dass das Studium eine breite interdisziplinäre Grundlagenausbildung gewährleistet, die neben fachlichen Fähigkeiten auch überfachliche Kompetenzen der Studierenden, wie Kommunikationsfähigkeit oder Teambuilding fördert. Die Gutachter erkennen, dass die zukünftigen Studierenden während des Masterstudiums, aufbauend auf dem Bachelorstudium, vorhandenes Wissen und das Verstehen wissenschaftlicher Grundlagen verbreitern und vertiefen werden. Die Absolvent:innen werden wissenschaftliche Kompetenzen erworben haben, mit denen sie ihr Wissen im Beruf anwenden können und auch nach Beendigung des Studiums in der Lage sind, sich selbstständig weiteres Wissen anzueignen. Die Gutachter begrüßen ebenfalls, dass die Studierenden in jedem Unterbereich die Möglichkeit haben, die Module auszuwählen, die ihren Interessen am meisten entsprechen.

Wie in § 11 dieses Berichts beschrieben, diskutieren die Gutachter mit den Programmverantwortlichen, inwiefern die Qualifikationsziele mit dem Curriculum übereinstimmen. Demnach gehen laut den Gutachtern aus den Studiengangzielen der Schwerpunkt des Studiengangs und das Qualifikationsprofil der Absolvent:innen nicht eindeutig hervor. Im Audit erklären die Programmverantwortlichen, dass der zentrale Fokus des Studiengangs auf der Energieinformatik und dem Verständnis von digitalen Energiesystemen liegt. Die elektrotechnischen Anteile im Studium dienen dazu, den Absolvent:innen einen ganzheitlichen Überblick über die Funktionen und Mechanismen von Energiesystemen zu verschaffen. Somit sollen Graduierte auch in ihren zukünftigen beruflichen Tätigkeiten in der Lage sein, in den interdisziplinären Schnittstellen im Bereich des Energiewesens tätig sein zu können. Vor diesem Hintergrund sind die Gutachter der Ansicht, dass das Curriculum schlüssig aufgebaut ist.

Darüber hinaus diskutieren die Gutachter im Audit den relativ geringen Stellenwert der Data Science in dem Studiengang. Die Gutachter sind der Ansicht, dass im Rahmen des Studiengangziels intelligente Systeme zu entwickeln, Data Science ebenfalls im Studium ausreichend behandelt werden muss. Laut den Gutachtern ist dieser Bereich allerdings unterrepräsentiert. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass tatsächlich in vielen Modulen Data Science adressiert wird. So werden diese Inhalte z.B. in den Modulen "Simulation-based Smart Grid Engineering and Assessment" und "Distributed Operation in Digitalised Energy Systems" vermittelt. Allgemein geben die Programmverantwortlichen an, dass es ihre bewusste Intention ist, Data Science nicht in einem speziellen Modul zu thematisieren, sondern im Querschnitt in diversen Modulen anzusprechen und die Thematik mit anderen Bereichen zu vernetzen. Die Gutachter können diese Begründung nachvollziehen und begrüßen, dass Data Science in verschiedenen Modulen veran-

kert ist. Allerdings sollten die Modulbeschreibungen bearbeitet werden, sodass sie die tatsächlichen Inhalte des Moduls wiedergeben und eine transparente Darstellung der Inhalte gewährleisten.

Ähnlich verhält es sich bei den Themengebieten Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen. Die Gutachter sind der Ansicht, dass zukünftig im Bereich digitalisierter Energiesysteme zunehmend verschiedene Techniken der KI, u.a. maschinelles Lernen in seinen unterschiedlichen Ausprägungen Anwendung finden wird, die für das Profil des Studiengangs von Bedeutung sein werden. Allerdings sind im Studiengang nur eine KI-Wahlveranstaltung mit 3 CP und eine regelungstechnische Wahlveranstaltung „Learning-based control...“ mit 6 CP vorgesehen. Die Programmverantwortlichen erläuterten, dass entsprechende Lehrinhalte auch in anderen Modulen vermittelt werden. Die Gutachter begrüßen, dass diese Inhalte ebenfalls im Curriculum verankert sind, beschließen aber, dass diese ebenfalls aus den Modulbeschreibungen der jeweiligen Module hervorgehen sollten.

#### Modularisierung

Die Gutachter halten fest, dass der Studiengang vollständig modularisiert ist und die einzelnen Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte, in sich geschlossene Lehr- und Lerneinheiten darstellen. Sie begrüßen, dass sich jedes Modul über ein Semester erstreckt und Studierende pro Semester 30 ECTS-Punkte erwerben. Dass einige Module weniger als 5 ECTS-Punkte umfassen, finden die Gutachter nicht kritisch, da dies nur in einem Unterbereich der Fall ist und insgesamt im Studium nur zwei Module im Umfang von jeweils 3 ECTS-Punkte belegt werden müssen. Da die Studierenden pro Semester maximal sechs Abschlussprüfungen absolvieren müssen, finden die Gutachter die Modularisierung angemessen.

Allerdings bemerken die Gutachter, dass die eingereichten Modulbeschreibungen keine Verweise zur eingesetzten oder empfohlenen Literatur beinhalten. Die Gutachter empfehlen daher, die Modulbeschreibungen hinsichtlich der Angaben zu der Literatur zu ergänzen, um Studierenden eine transparentere Darstellung der Inhalte und bessere Bedingungen zur Vorbereitung und Übung der Inhalte zu bieten.

#### Didaktik

Aus Sicht der Gutachter sind die verschiedenen Lehr- und Lernformen gut geeignet, um die Studienziele umzusetzen. In den einzelnen Modulen werden die unterschiedlichen Lehr- und Lernmethoden den zu erwerbenden Kompetenzen entsprechend ausgewählt. In dem Modul „Practical Course“ erhalten die Studierenden die Möglichkeit ihre Kenntnisse praxisorientiert anzuwenden. Dies begrüßen die Gutachter.

#### Zugangsvoraussetzungen

Wie in Abschnitt § 5 dieses Berichts aufgeführt ist, kann der Masterstudiengang von Bachelorabsolvent:innen angetreten werden, die ihren „Abschluss in Informatik, Wirtschaftsinformatik, Elektrotechnik oder einem fachlich geeigneten vorangegangenen informationstechnischen Studiengang mit überwiegenden technischen und informatischen Anteilen oder vergleichbarem anderen Studiengang“ absolviert haben. Auf Grund dieser breiten Zielgruppe stellt sich den Gutachtern die Frage, wie die Programmverantwortlichen sicherstellen, dass der Studiengang erfolgreich Masterniveau-Kenntnisse der Energieinformatik an Studierende vermitteln soll, die nur wenige Kenntnisse in diesem Bereich während ihres Bachelorstudiums erworben haben. So sind die Gutachter der Ansicht, dass die Anforderungen von mindestens 5 Leistungspunkten im Bereich der objektorientierten Modellierung und Programmierung, mindestens 5 Leistungspunkten im Bereich Informationsverarbeitung sowie mindestens 10 Leistungspunkten im Bereich Mathematik, insb. lineare Algebra und Analysis, die die Bewerber:innen vorzeigen müssen, zu gering erscheinen, um darauf aufbauend die Inhalte der Energieinformatik erfolgreich auf Masterniveau zu vermitteln. Hier ergeben sich laut den Gutachtern primär zwei Problematiken: Zum einen vermuten die Gutachter, dass Bewerber:innen mit einem Bachelorabschluss in der Elektrotechnik, Schwierigkeiten haben könnten, die zahlreichen Informatik-Module erfolgreich innerhalb eines Semesters abzuschließen, insbesondere da diese ebenfalls von Studierenden mit einem Informatikhintergrund absolviert werden. Andererseits sehen die Gutachter die Gefahr, dass Studienbewerber:innen mit einem Bachelorabschluss in der Informatik, die elektrotechnischen Module des Studiengangs nicht erfolgreich bestehen, wenn sie nicht genügend Vorkenntnisse in diesem Bereich haben. Die Programmverantwortlichen erklären, dass ihnen die recht breit definierten Zugangsvoraussetzungen bewusst sind und diese auch absichtlich so formuliert wurden, damit die Studierenden auf Basis ihrer unterschiedlichen fachlichen Hintergründe neue Beiträge und Impulse liefern und miteinander austauschen können. Zudem existiert ein Angleichungsprinzip, bei dem Basismodule zu Beginn des Studiums von allen Studierenden belegt werden müssen. Falls die Verantwortlichen größere fachliche Differenzen bei den Studienbewerber:innen erkennen, werden Auflagen ausgestellt, bei denen die Studierenden gewisse Inhalte nachholen müssen. Die Gutachter begrüßen die Maßnahmen der Hochschule, sind aber der Ansicht, dass nach Studienstart kontinuierlich kontrolliert werden sollte, ob die Studierenden mit den vorgegebenen Zugangsvoraussetzungen den Studiengang auf Masterniveau erfolgreich absolvieren können. Sie empfehlen, daher die Zugangsvoraussetzungen weiterhin zukünftig zu überprüfen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die Modulbeschreibungen müssen die tatsächlichen Inhalte wiedergeben.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, die Modulbeschreibungen hinsichtlich der Angaben zu der Literatur zu ergänzen.
- Es wird empfohlen, zu überprüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen sicherstellen, dass die Studienanfänger über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse (im Bereich der Elektrotechnik) verfügen.

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

### **Sachstand**

Laut Selbstbericht und den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen sieht die Hochschule das dritte Semester als Mobilitätsfenster vor. In diesem Semester sind die Module „Research Project“ und „Practical Course“ angesetzt. Da dies flexibel an anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen durchgeführt werden kann, sieht die Hochschule hier die geeignetsten Rahmenbedingungen zur Durchführung des Auslandsaufenthaltes.

Die Hochschule gibt an, dass über das Forschungszentrum OFFIS langjährige Kontakte zu internationalen Spitzenforschungseinrichtungen im Energiebereich existieren. Hierüber wurden bereits in der Vergangenheit Auslandssemester für Studierende und Austausch mit Gastwissenschaftler:innen organisiert. Z. B. gab es bereits Kooperationen mit zahlreichen Hochschulen in den USA und Kanada. Das vorhandene Netzwerk soll auch zukünftig für den neuen Studiengang genutzt werden, um Studierenden attraktive Auslandsaufenthalte anzubieten. Zur organisatorisch-technischen Beratung und Betreuung können sich zukünftige Incoming- und Outgoing-Studierende an das International Office wenden. Dieses bietet zahlreiche Förderprogramme im europäischen (hauptsächlich über ERASMUS+) als auch internationalen Raum.

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

Nach den Auditgesprächen sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule sehr gute Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität schafft, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Von den Studierenden verwandter Studiengänge nehmen die Gutachter ausschließlich positive Rückmeldungen zum Thema Auslandsmobilität zur Kenntnis. Dabei sind auch keine Fälle von Anrechnungs- oder Anerkennungsproblemen bekannt, was insbesondere daran liegt, dass vor einem Auslandsaufenthalt Rücksprache mit dem/der Studiengangskoordinator:in gehalten wird, um fachlich-inhaltliche Fragen im Voraus abzustimmen und die Anrechnungsmöglichkeiten in Form eines Learning Agreement festzuhalten.

Im Allgemeinen äußern die Studierenden ihre hohe Zufriedenheit mit der umfassenden Betreuung und Unterstützung seitens der Hochschule vor, während und nach einem Auslandsaufenthalt. Durch die zahlreichen Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen und den definierten

Anerkennungsregelungen (s. hierzu auch Art. 2 Abs. 2 StAkkStV dieses Berichts) sehen die Gutachter:innen die allgemeinen Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität, auch gemäß der Lissabon-Konvention, als gegeben an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand**

Der Studiengang ist in dem Department für Informatik angesiedelt. 2021 wurde die Lehre im Department für Informatik durch 17 hauptamtlich tätige Professor:innen, 108 wissenschaftliche Mitarbeiter:innen (inkl. Lehrkräfte für besondere Aufgaben) sowie Lehrbeauftragte abgedeckt. Zusätzlich waren zu dem Zeitpunkt fünf Mitarbeiter:innen in Technik und Verwaltung am Department angestellt. Die Hochschule gibt an, dass sich die Zahl der Professor:innen und wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen in den letzten Jahren erhöht hat und legt zur Illustration Statistiken der Personalzahl in den letzten Jahren vor. Um die Weiterentwicklung der Lehrenden zu fördern, bietet die Hochschule den Lehrenden ein breites hochschuldidaktisches Weiterbildungsangebot. In Kooperation mit den Universitäten Bremen und Osnabrück sowie dem Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik für Niedersachsen an der TU Braunschweig bietet die Universität Oldenburg das „Zertifikatsprogramm Hochschuldidaktische Qualifizierung“ an. Daneben wird jedes Jahr der „Preis für Lehre“ in verschiedenen Kategorien vergeben. Im Rahmen des inter-/national bekannten Forschungszentrum OFFIS erhalten die Lehrenden zudem zahlreiche Möglichkeiten Forschungsprojekte durchzuführen und diese in forschungsnahe Lehrangebote zu umzuwandeln.

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

Die Gutachtergruppe stellt anhand der Unterlagen fest, dass das Curriculum des Studiengangs durch ausreichend vorhandenes und entsprechend qualifiziertes Personal der Universität abgedeckt und die Lehre für den Akkreditierungszeitraum gesichert ist. Die Gutachter erkennen und schätzen darüber hinaus das Engagement der Lehrenden, die stark in Forschungsaktivitäten involviert sind und mit der Industrie in regem Austausch stehen. Die Gutachter begrüßen, dass die Lehrenden bei ihren Forschungs- und Lehrtätigkeiten von verschiedenen Instanzen unterstützt werden und auch untereinander stark vernetzt sind. Dies verdeutlicht sich anhand der Aussagen der Lehrenden, dass es auch zwischen dem Personal einen regen Austausch gibt. Die Gutachter sind sich mit den Lehrenden darüber einig, dass diese Absprachen zu einem reibungslosen und inhaltlich kohärent aufgebauten Lehrbetrieb führen.

Des Weiteren können die Gutachter nach den Gesprächen mit den Lehrenden bestätigen, dass die Universität Oldenburg über ein angemessenes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung aller Lehrenden verfügt und die Lehrenden dies auch aktiv nutzen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand**

Die Universität legt beigefügt zum Selbstbericht eine ausführliche Auflistung der Finanzmittel des Departments für Informatik. Die Hochschule weist im Selbstbericht daraufhin, dass in der Vergangenheit eine starke Raumknappheit an der gesamten Universität vorgeherrscht hat. Die Universität Oldenburg gibt allerdings an, dass sie auf diesen Missstand reagiert hat und bereits in neu angemieteten bzw. neu errichteten Gebäuden zusätzliche Veranstaltungsräume eingerichtet hat. Zudem soll der zukünftige Lehrbetrieb im Masterstudiengang DES teilweise in den Räumlichkeiten des OFFIS stattfinden und das Quartier rund um das OFFIS mit weiteren Räumlichkeiten für die Studierenden ausgeweitet werden. Bereits jetzt stehen den Studierenden des Departments für Informatik sowohl Rechnerräume als auch zusätzlichen Sozial- und Arbeitsräume zur Verfügung. Außerdem existieren weitere Arbeitsräume für Projektgruppen und Arbeitsplätze für in den einzelnen Abteilungen zur Verfügung.

Die Universität Oldenburg verfügt zudem über eine zentrale Universitätsbibliothek. Diese umfasst einen Gesamtbestand von über 1,4 Millionen Bänden (Bücher, Zeitschriften und Zeitungen), zahlreiche fachwissenschaftlichen Datenbanken, E-Books und elektronische Zeitschriften in allen an der Universität vertretenen Fachgebieten. Im Areal der Zentralbibliothek stehen den Studierenden darüber hinaus ca. 500 weitere Einzel- und Gruppenarbeitsplätze zur Verfügung.

Im Department für Informatik existieren spezielle Laborräume. Diese können für spezielle Lehrveranstaltungen wie Fortgeschrittenenpraktika und Projektgruppen oder für studentische Abschlussarbeiten genutzt werden. Im Audit stellen Lehrende zwei Labore vor, die im kommenden Jahr eingerichtet werden sollen. Die Labore „Hybrid Energy Lab“ und „Adaptive Aistributed Agents Lab“ sollen primär für die Lehre und studentische Projektarbeiten im neuen Studiengang eingesetzt werden.

Bei dem Rundgang vor Ort besichtigen die Gutachter einige Labore.

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

Die Finanzierung des Studiengangs ist aus Sicht der Gutachter unter Berücksichtigung der anvisierten Teilnehmerzahlen gesichert. Anhand der Begehung können sie sich von einer soliden

finanziellen und sächlichen Ausstattung der Universität überzeugen. Aus Gutachtersicht entspricht die Ausstattung der Räumlichkeiten und Labore einem modernen Standard und ermöglicht eine adäquate Durchführung des Studiengangs. Die Gutachter begrüßen die zukünftige Eröffnung der beiden Labore, die den Anwendungsbezug der Studieninhalte verdeutlichen soll. Auch die Studierenden drücken ihre generelle Zufriedenheit mit den Räumlichkeiten und den Ausstattungen aus. Sie bestätigen, dass die Hochschule bereits diverse Initiativen ergriffen hat, um mehr Räumlichkeiten für Lehre und studentisches Arbeiten und sehen die Lage als zufriedenstellend. Die Gutachter begrüßen ebenfalls die bisher umgesetzten als auch die zukünftig geplanten Maßnahmen der Universität.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand**

In der „Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik“ unter § 10 finden sich die für alle betreffenden Studiengänge geltenden Prüfungsformen und ihre genaue Beschreibung. Im vorliegenden Studiengang sind die Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Referat, Projektarbeit, Portfolio, Praktische Arbeit und Übungsaufgaben möglich. Im Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass die Prüfungsform Klausur relativ wenig genutzt wird. Stattdessen überwiegen mündliche Prüfungen und Portfolioprüfungen. Die Prüfungszeiten, die Prüfungsform und die Bewertungskriterien werden von den Dozierenden zu Beginn der Vorlesungszeit festgelegt und hochschulöffentlich bekannt gegeben. Neben einem regulären Prüfungsversuch und zwei Wiederholungsmöglichkeiten je Modul steht jedem Studierenden bei mündlichen Prüfungen und Klausuren ein weiterer Prüfungsversuch als sogenannter Freiversuch zur Notenverbesserung offen.

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

Die Gutachter:innen bewerten die Varianz an Prüfungsformen äußerst positiv. Sie sind der Auffassung, dass die Modulverantwortlichen für jedes Modul eine kompetenzorientierte und entsprechend den Inhalten geeignete Prüfungsform wählen und somit eine aussagekräftige Überprüfung des Gelernten erfolgen kann. Die Gutachter sind insbesondere von der stark verbreiteten Nutzung und Umsetzung der Portfolioprüfung beeindruckt. Die Lehrenden erklären, dass diese Art der kombinierten Prüfungsform, bei der Studierende z.B. Präsentationen und Übungen innerhalb eines Moduls absolvieren müssen, eine kompetenzorientierte Leistungsüberprüfung erlaubt, die die Entwicklung der Studierenden veranschaulicht. Auch die Studierenden verwandter Studien-

gänge bei denen ebenfalls diverse Prüfungsformen eingesetzt werden loben die große Prüfungsvarianz und die transparente und reibungslose Prüfungsorganisation. Die Gutachter erkennen daher, dass die verschiedenen Prüfungsformen allgemein gut angenommen werden und in den bereits bestehenden Studiengängen in der Praxis gut funktionieren.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand**

Die Universität gibt im Hinblick auf Planbarkeit, Überschneidungsfreiheit, Modulgröße und Prüfungsdichte an, dass alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um diese Faktoren als Gründe für die Verlängerung der Studiendauer auszuschließen. Der Musterstudienplan zeigt, dass pro Semester eine Belastung von maximal 30 ECTS vorgesehen ist. Somit verteilt sich die Arbeitsbelastung gleichmäßig auf die Semester. Für einen ECTS-Punkt werden hierbei 30 Zeitstunden zugrunde gelegt. Die Zuordnung der ECTS-Punkte zu den jeweiligen Modulen erfolgt je nach Arbeitsaufwand. Um sicherzustellen, dass sich der Arbeitsaufwand im Rahmen hält und keine Verzögerung der Studiendauer mit sich bringt, wird dieser auf Ebene der Lehrveranstaltungsevaluation regelmäßig systematisch erfasst.

Für den zu akkreditierenden Studiengang sind sämtliche Prüfungsmodalitäten in der „Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik“ geregelt. Die Prüfungszeiträume werden entsprechend der Prüfungsform festgelegt. Mündlichen Prüfungen und Klausuren finden in der vorlesungsfreien Zeit statt. Die Leistungen der Portfolioprfung, welche eine der häufigsten Prüfungsformen ist, verteilen sich über die Vorlesungszeit. Hierzu geben die Lehrenden im Audit an, dass sie sich untereinander dazu absprechen, um zeitliche Überschneidungen der einzelnen Leistungsüberprüfungen zu vermeiden. Die Prüfungszeiten, die Prüfungsform und die Bewertungskriterien werden von den Dozierenden zu Beginn der Vorlesungszeit festgelegt und hochschulöffentlich bekannt gegeben. Neben einem regulären Prüfungsversuch und zwei Wiederholungsmöglichkeiten je Modul steht jedem Studierenden bei mündlichen Prüfungen und Klausuren ein weiterer Prüfungsversuch als sogenannter Freiversuch zur Notenverbesserung offen.

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

Die Gutachter sehen die Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Ebenso ist aus ihrer Sicht die Überschneidungsfreiheit in den Pflichtmodulen und den Prüfungsleistungen sichergestellt. Sie loben den reibungslosen Studienbetrieb und die überschneidungsfreie Prüfungsorganisation. Laut den Gutachtern ist gewährleistet, dass die Studierenden ihr Studium frühzeitig

planen und dementsprechend durchführen können. Bezüglich der Prüfungslast und -dichte können die Gutachter sich davon überzeugen, dass diese der Norm entsprechen. Die Studierenden verwandter Studiengänge geben sich mit der Prüfungsdichte und der –organisation ebenfalls zufrieden und loben hierbei ebenfalls den verlässlichen Studienbetrieb. Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachtern angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird.

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, liegen noch keine Daten hinsichtlich der Studiendauer oder der Absolventenquoten vor. Auf Grund der Erfahrungsberichte der Studierenden ähnlicher Studiengänge sowie der eingereichten Unterlagen sind die Gutachter davon überzeugt, dass das Studium in Regelstudienzeit absolviert werden kann. Da der Studiengang zudem nur zum Wintersemester aufgenommen werden kann, sehen die Gutachter keine potentiellen Problematiken bezüglich eines inhaltlich stimmigen Studienablaufs.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Besonderer Profilspruch (§ 12 Abs. 6 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand**

Der Masterstudiengang kann auch in Teilzeit studiert werden. Zur Beantragung eines Teilzeitstudiums ist ein Gespräch mit der Fachstudienberatung erforderlich, in dem mit dem Studierenden ein individueller Studienverlaufsplan entwickelt wird. Gemäß der Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums sind Anträge auf den Erwerb von 40 %, 50 %, 60 %, 70 % und 80 % der vorgesehenen Kreditpunkte möglich. Die Regelstudienzeit wird entsprechend verlängert.

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

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass es eine allgemeine „Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg“ gibt. Wie in Abschnitt § 4 dieses Berichts bereits erläutert ist, sollte auf Grund von Transparenz ebenfalls in der Prüfungsordnung des Studiengangs verankert sein, dass dieser Studiengang in Teilzeit studiert werden kann und nähere Informationen zum Teilzeitstudium enthalten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 Nds. StudAkkVO)**

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

#### **Sachstand**

Die Ausgestaltung des Studienangebots sowie die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen unterliegen einem fortlaufenden Diskurs der Lehrenden aus den beteiligten Fakultäten der Universität. Der Studiengang beruht auf einer engen Zusammenarbeit mit den Lehrenden der Masterstudiengänge Informatik, Wirtschaftsinformatik und Engineering of Socio-Technical Systems sowie der Studiengänge Sustainable Renewable Energy Technologies, Umweltmodellierung oder Engineering Physics. Die Hochschule gibt im Selbstbericht an, dass es das Ziel der Universität Oldenburg ist verstärkt Forschung und Lehre zu verbinden. Hierdurch entstanden die Projekte „Forschungsorientierte Lehre plus“ (FoL+) und „Forschungsbasiertes Lernen im Fokus plus“ (FLiF+). Die Lehrstühle des Studiengangs sowie das An-Institut OFFIS bieten Gelegenheit zur Promotion. Zudem können Studierende im Rahmen von anwendungsnahen Projekten oder durch Anstellungen als Wissenschaftliche Hilfskräfte beim OFFIS tätig sein. Die Universität gibt an, dass alle Dozierende im Bereich der Informatik Forschungstätigkeiten am OFFIS ausüben und diese ebenfalls in die Lehre fließt. Dass die Lehrenden an einer Vielzahl an Forschungsprojekten beteiligt sind, zeigt auch die hohe Stellung des Forschungsbereichs Energieinformatik der Universität im nationalen Raum. Im Themenbereich „Intelligente Energiesysteme“ leitet der Forschungsbereich große interdisziplinäre Verbundforschungsprojekte wie „Smart Nord“ und die Fachgruppe „Energieinformatik“ der Gesellschaft für Informatik. Sie ist ebenfalls Mitglied im Programmausschuss des DFG Schwerpunktprogramms „Hybride und Multimodale Energienetze und im Landespromotionsprogramm „Systemintegration Erneuerbarer Energien“, und wesentlich an der Gründung der DACH+ Leitkonferenz „Energieinformatik“ beteiligt. Auch international ist der Forschungsbereich Energieinformatik gut vernetzt, wie z.B. durch die assoziierte Partnerschaft im Joint Programme „Smart Grids“ der European Energy Research Alliance oder die ACM Special Interest Group on Energy Systems and Informatics „ACM SIGEnergy“. Lehrende des Studiengangs sind zudem an diversen Forschungsprojekten und –einrichtungen wie dem niedersächsischen Zukunftslabors „Digitalisierung Energie“ oder der künstlichen Intelligenz im OFFIS involviert. Wie in § 12 Abs. 2 dieses Berichts dargestellt, stehen den Lehrenden des Studiengangs diverse fachliche und didaktische Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung. Insgesamt soll unter Berücksichtigung der Wünsche, Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge der Studierenden und künftigen Absolvent:innen das Curriculum regelmäßig überprüft und angepasst werden.

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

Die Gutachter können sich von der Aktualität der Forschung und Lehre in dem zu begutachtenden Studiengang überzeugen und betrachten die fachlichen Anforderungen als angemessen. Sie sind insbesondere von der Anzahl der Forschungsprojekte im Department für Informatik beeindruckt, in denen Lehrende des Studiengangs involviert sind und die auch in den Unterricht integriert werden. Der Studiengang umfasst ein äußerst zeitgemäßes Thema mit zahlreichen zukunftsrelevanten Fragestellungen, das sich sehr gut ins Profil der Universität Oldenburg einfügt. Die Gutachter schätzen den regen Austausch zwischen den Lehrenden als sehr positiv ein und sind überzeugt, dass dieser zur dauerhaften Qualität und Aktualität des Studienprogramms beiträgt. Darüber hinaus begrüßen sie, dass in der Weiterentwicklung des Studiengangs nicht nur die Fachbereiche involviert sind, sondern auch die Bedürfnisse des Arbeitsmarkts berücksichtigt werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

### **Studienerfolg (§ 14 Nds. StudAkkVO)**

#### **Sachstand**

Im Selbstbericht und in den Auditgesprächen legen die Verantwortlichen dar, über ein Qualitätssicherungssystem für den vorliegenden Studiengang zu verfügen. Das zugrundeliegende (hochschulweite) Qualitätsmanagementsystem verbindet zentrale und dezentrale Maßnahmen zur Qualitätssicherung und –entwicklung. Hierzu gehören unter anderem regelmäßige Befragungen den Studierenden, welche die digitale Lehrveranstaltungsevaluation, die Studieneingangsbefragung und Studierendenbefragungen in höheren Semestern sowie die Absolvent:innenbefragungen umfassen. Je nach Bedarf können auch weitere Befragungen wie z.B. von Lehrenden durchgeführt werden. Die Ergebnisse werden anschließend im Internet veröffentlicht. Näheres regelt die Evaluationsordnung.

Im Rahmen der Qualitätssicherung werden die Ergebnisse den Lehrenden als auch den Studiendekan:innen zur Analyse, Beratung in den Gremien der Fakultät und anschließend zur Ableitung von Maßnahmen zur Verfügung gestellt. In regelmäßigen Gesprächen zwischen den Mitarbeitenden der Internen Evaluation und den Fakultäten werden Bedarf und Möglichkeiten zur Optimierung der Evaluationsprozesse diskutiert und entsprechende Maßnahmen beschlossen. Im Gespräch mit den Lehrenden geben diese zudem an, dass mindestens einmal im Jahr eine Studiengangskonferenz stattfindet, in der der Studiengang generell besprochen wird. Hierbei werden ebenfalls statistische Daten berücksichtigt. Die Hochschule gibt darüber hinaus an, dass in allen

Lehrveranstaltungen eine direkte Rückkopplung und Diskussion der Evaluationsergebnisse stattfindet.

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

Die Gutachter können sich anhand der mit dem Selbstbericht zur Verfügung gestellten Informationen sowie der Auditgespräche davon überzeugen, dass an der Universität Oldenburg ein gut etabliertes Qualitätsmanagement praktiziert wird. Von den Studierenden erfahren sie, dass die Lehrenden grundsätzlich offen für Kritik sind und die in den Evaluationen aufgeführten Mängel und Verbesserungsvorschläge mit den Studierenden besprochen und umgesetzt werden. Begrüßenswert ist aus Gutachtersicht, dass die Evaluationsergebnisse in aller Regel an die Studierenden rückgespiegelt und in den Lehrveranstaltungen diskutiert werden. Die Studierenden loben zudem auch den informellen Austausch mit den Lehrenden, bei denen direkte Verbesserungsvorschläge vorgetragen werden können und diese seitens der Lehrenden zügig umgesetzt werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 Nds. StudAkkVO)**

### **Sachstand**

An der Universität Oldenburg bestehen diverse Konzepte zur Förderung der Diversität, Chancengleichheit, Geschlechtergerechtigkeit und Familienfreundlichkeit. An der Universität besteht neben der zentralen Gleichstellungsstelle auch eine weitere Stelle in jedem Department. Im Jahr 2003 wurde der Frauenförderplan beschlossen, welcher als aktiver Bestandteil der Hochschulentwicklungsplanung gilt. So hat die Universität z.B. mehrfach am Professor:innenprogramm teilgenommen. Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen können sich direkt an die Behindertenberatung des Studentenwerks Oldenburg wenden. Diese bietet verschiedene Beratungs- und Unterstützungsangebote. Zudem enthalten die Prüfungsordnungen Regelungen zum Nachteilsausgleich. Das autonome Referat für behinderte und chronisch kranke Studierende setzt sich für eine barrierefreie Universität und die Gleichberechtigung von behinderten und chronisch kranken Studierenden ein und hilft bei Problemen im Unialltag. Des Weiteren bietet die Universität Oldenburg zahlreiche Angebote, um Mitarbeiter:innen und Studierenden die Vereinbarkeit von Familie, Beruf und Studium zu erleichtern. Seit 2004 besitzt die Hochschule das Zertifikat „Audit familiengerechte Hochschule“. Auch ausländischen Studierenden und Studierenden mit Migrationshintergrund bietet die Hochschule verschiedene Möglichkeiten zur Unterstützung an. Diese umfassen z.B. Deutschkurse, Tutorienprogramme und kulturelle Veranstaltungen.

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

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

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 Nds. StudAkkVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 Nds. StudAkkVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **Hochschulische Kooperationen (§ 20 Nds. StudAkkVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 Nds. StudAkkVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

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

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

#### **Auflagen**

- A 1. (§ 4 Nds. StudAkkVO) Die Teilzeitregularien müssen ebenfalls in der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert sein.
- A 2. (§ 7 Nds. StudAkkVO) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die ECTS-Leistungspunkte, die Benotung, den Arbeitsaufwand sowie die genaue Prüfungsart, –dauer und den Prüfungsumfang der einzelnen Module informieren.
- A 3. (§ 11 Nds. StudAkkVO) Die Qualifikationsziele müssen konkret und kompetenzorientiert konzipiert werden und in sämtlichen Dokumenten vereinheitlicht werden. Zudem müssen die Studienziele neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden berücksichtigen.
- A 4. (§ 11 Nds. StudAkkVO) Die Qualifikationsziele müssen das Profil des Studiengangs adäquat und transparent darstellen.
- A 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Die Modulbeschreibungen müssen die tatsächlichen Inhalte wiedergeben.

#### **Empfehlungen**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO) Es wird empfohlen, die Modulbeschreibungen hinsichtlich der Angaben zu der Literatur zu ergänzen.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Es wird empfohlen zu überprüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen sicherstellen, dass die Studienanfänger über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse (im Bereich der Elektrotechnik) verfügen.

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

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

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

### **Fachausschuss 04 - Informatik**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen. Allerdings schlägt er redaktionelle Änderungen an den Auflagen A 1 und A 3 sowie an der Empfehlung E 1 vor.

### **Auflagen**

- A 1. (§ 4 Nds. StudAkkVO) Die Teilzeitregularien müssen ~~ebenfalls~~ in der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert sein.
- A 2. (§ 7 Nds. StudAkkVO) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die ECTS-Leistungspunkte, die Benotung, den Arbeitsaufwand sowie die genaue Prüfungsart, –dauer und den Prüfungsumfang der einzelnen Module informieren.
- A 3. (§ 11 Nds. StudAkkVO) Die Qualifikationsziele müssen konkret und kompetenzorientiert ~~konzipiert~~ formuliert werden und in sämtlichen Dokumenten vereinheitlicht werden. Zudem müssen die Studienziele neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden berücksichtigen.
- A 4. (§ 11 Nds. StudAkkVO) Die Qualifikationsziele müssen das Profil des Studiengangs adäquat und transparent darstellen.
- A 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Die Modulbeschreibungen müssen die tatsächlichen Inhalte wiedergeben.

### **Empfehlungen**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO) Es wird empfohlen, Literaturangaben in die Modulbeschreibungen aufzunehmen ~~hinsichtlich der Angaben zu der Literatur zu ergänzen~~.

- E 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Es wird empfohlen zu überprüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen sicherstellen, dass die Studienanfänger über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse (im Bereich der Elektrotechnik) verfügen.

### **Akkreditierungskommission**

#### *Bewertung:*

Die Akkreditierungskommission folgt den Auflagen und Empfehlungen der Gutachter und schließt sich den redaktionellen Vorschlägen der Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission beschließt folgende Beschlussempfehlung für den Akkreditierungsrat:

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

### **Auflagen**

- A 1. (§ 4 Nds. StudAkkVO) Die Teilzeitregularien müssen in der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert sein.
- A 2. (§ 7 Nds. StudAkkVO) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die ECTS-Leistungspunkte, die Benotung, den Arbeitsaufwand sowie die genaue Prüfungsart, –dauer und den Prüfungsumfang der einzelnen Module informieren.
- A 3. (§ 11 Nds. StudAkkVO) Die Qualifikationsziele müssen konkret und kompetenzorientiert formuliert werden und in sämtlichen Dokumenten vereinheitlicht werden. Zudem müssen die Studienziele neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden berücksichtigen. [FA 04]
- A 4. (§ 11 Nds. StudAkkVO) Die Qualifikationsziele müssen das Profil des Studiengangs adäquat und transparent darstellen.
- A 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Die Modulbeschreibungen müssen den tatsächlichen Inhalten angepasst werden.

### **Empfehlungen**

- E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO) Es wird empfohlen, Literaturangaben in die Modulbeschreibungen aufzunehmen.

- E 4. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 Nds. StudAkkVO): Es wird empfohlen zu überprüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen sicherstellen, dass die Studienanfänger über die für ein erfolgreiches Studium auf Masterniveau erforderlichen fachlichen Vorkenntnisse (im Bereich der Elektrotechnik) verfügen.

### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Musterrechtsverordnung / Nds. StudAkkVO*

### **3.3 Gutachtergremium**

a) Hochschullehrer

Prof. Dr. rer.nat. habil. Frank Gronwald, Universität Siegen

Prof. Dr. Wolfgang Renz, HAW Hamburg

b) Vertreter der Berufspraxis

Dipl.-Phys. Philipp Dedié, PhDSoft-Ingenieure

c) Studierender

Dominik Kubon, RWTH Aachen

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, liegen noch keine Statistiken vor.

### 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	25.03.2022
Eingang der Selbstdokumentation:	09.09.2022
Zeitpunkt der Begehung:	26.10.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore, Forschungseinrichtungen

## 5 Glossar

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

## 6 Anhang: Studienverlaufspläne

	Foundations of Digitalised Energy Systems		Fundamental Competences	
1. WiSe	Digitalised Energy System Automation, Control and Optimisation	DES System Design and Assessment	Automation and Electrical Engineering	Computer Science and Energy Informatics
2. SoSe				
3. WiSe	Innovation Topics and Smart Grids	Research Project (Energy Informatics or Electrical Engineering)		Practical Course (Energy Informatics)
4. SoSe	Master Module 30 ECTS(27 ECTS Master Thesis + 3 ECTS Kolloquium)			

**Beispielhafter Verlaufsplan in Vollzeit**

Semester 1	Digitalised Energy System Requirements Engineering (6 ECTS)	Distributed Operation in Digitalised Energy Systems (6 ECTS)	Robust Control and State Estimation in Digitalised Energy Systems (6 ECTS)		Simulation-based Smart Grid Engineering and Assessment (6 ECTS)	Power System Components, Networks, Operation (6 ECTS)
Semester 2	Digitalised Energy System Co-Simulation (6 ECTS)	Uncertainty Modeling for Control in Digitalised Energy Systems (6 ECTS)	Digitalised Energy System Cyber Resilience (3 ECTS)	AI in Energy Systems (3 ECTS)	Fundamentals of Game Theory in Energy Systems (6 ECTS)	Energy System Governance and Economy (6 ECTS)
Semester 3	Research Project (15 ECTS)			Practical Course (15 ECTS)		
Semester 4	Master's Thesis (30 ECTS)					Colloquium

**Beispielhafter Verlaufsplan in Teilzeit**

Semester 1	2 Module aus Fundamental Competences Automation and Electrical Engineering (12 ECTS)	2 Module aus Fundamental Competences Computer Science and Energy Informatics 12 ECTS)	
Semester 2			Digitalised Energy System Automation, Control and Optimization (6 ECTS)
Semester 3	Research Project (15 ECTS)	Practical Course (Energy Informatics) (15 ECTS)	
Semester 4			
Semester 5	Digitalised Energy System Automation, Control and Optimization (6 ECTS)	Digitalised Energy System Design and Assessment (6 ECTS)	Innovation Topics and Smart Grids (2 * 3 ECTS)
Semester 6	Digitalised Energy System Automation, Control and Optimization (6 ECTS)	Digitalised Energy System Design and Assessment (6 ECTS)	
Semester 7	Master Thesis Module (30 ECTS)		