



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Masterstudiengänge

Nachhaltige Energiesysteme

Process Safety and Environmental Engineering

an der

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Stand: 20.09.2019

Inhaltsverzeichnis

A	Zum Akkreditierungsverfahren	3
B	Steckbrief der Studiengänge	5
C	Bericht der Gutachter	7
D	Nachlieferungen	27
E	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (20.08.2018)	28
F	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (31.08.2018)	29
G	Stellungnahme der Fachausschüsse	31
	Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (07.09.2018)	31
	Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (17.09.2018)	32
	Fachausschuss 09 – Chemie (17.09.2018)	33
H	Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)	34
I	Erfüllung der Auflagen (20.09.2019).....	36
	Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (09.09.2019)	36
	Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)	39
	Anhang: Lernziele und Curricula	41

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Master Nachhaltige Energiesysteme	AR ²	--	02
Master Process Safety and Environmental Engineering	AR	--	01, 09
<p>Vertragsschluss: 22.12.2017</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 08.06.2018</p> <p>Auditdatum: 06.07.2018</p> <p>am Standort: Magdeburg</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Manfred J. Hampe, TU Darmstadt</p> <p>Prof. Dr. Jürgen Grotemeyer, Universität Kiel</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Kathrin Lehmann, BTU Cottbus</p> <p>Dr.-Ing. Jürgen Kussi, Bayer AG</p> <p>Daniel Irmer, Studierender der TU Freiberg</p>			
<p>Vertreterin der Geschäftsstelle: Pia Schorn, M.A.</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2015</p> <p>Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 04.12.2014</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 - Elektro-/Informationstechnik; FA 09 - Chemie

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studien-gangsform	e) Dou-ble/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamt-kredit-punkte/Ein-heit	h) Aufnahmer-hythmus/erstma-lige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbil-dende Master	j) Studiengang-sprofil nur bei Master, wenn von HS be-antragt
Nachhaltige Ener-giesysteme/ M.Sc.	Master of Science	--	7	Vollzeit, Teilzeit	--	3 Semester	90 ECTS	WS/SoSe	Konsekutiv	Forschungsorien-tiert
Process Safety and Environmental Engi-neering / M.Sc.	Master of Science	--	7	Vollzeit, Teilzeit	--	3 Semester	90 ECTS	WS/SoSe	Konsekutiv	Forschungsorien-tiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme hat die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) auf der Studiengangswebseite folgendes Profil beschrieben:

„Ziel des Studiums ist es, aufbauend auf einem systematischen Überblick über das gesamte Gebiet der nachhaltigen Energiesysteme/regenerativen Energien, vertiefte Fachkenntnisse in individuell ausgewählten Bereichen dieses Gebiets zu erwerben, sich mit den theoretischen und anwendungsbezogenen Aspekten des Studienfachs bekannt zu machen und zum wissenschaftlichen Arbeiten zu befähigen. Dieser Studiengang ermöglicht den Studenten, ein breites, integratives und interdisziplinäres Wissen im Bereich der nachhaltigen Energietechnik zu erwerben, und zwar aus den Fachgebieten der Verfahrenstechnik, der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Materialwissenschaften, der Naturwissenschaften und der Umweltwissenschaften.“

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering hat die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) auf der Studiengangswebseite folgendes Profil beschrieben:

„Der wirtschaftliche Gebrauch von Energiereserven, eine sichere Produktion und Handhabung von Materialien, sowie der Schutz der Umwelt gewinnen weltweit an Bedeutung. Sicherheit und Umweltschutz sind unverzichtbare Elemente der Industriegesellschaft. Die Akzeptanz technischer Prozesse in einer modernen Gesellschaft hängt stark von der Identifizierung und technischen Kontrolle der zugehörigen Risiken und der Minimierung von deren Einflüssen auf die Umwelt ab. Um diese Ziele zu erreichen werden Experten benötigt, die sowohl ein tiefes ingenieurwissenschaftliches Verständnis, als auch ein spezifisches Wissen um Sicherheitsaspekte und Umwelttechnologien besitzen. Der Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering bildet hierzu Experten für die Industrie, Behörden, Forschungseinrichtungen und die Akademia aus. Absolventen dieses Studiengangs sind in den naturwissenschaftlichen Grundlagen technischer Prozesse ausgebildet, vertieft in den Grundlagen, die Umwelt- und Sicherheitsaspekte betreffen. Umwelt- und Sicherheitsaspekte werden bezüglich Gefahrenabschätzung, -minimierung und -vermeidung, von ihnen ganzheitlich betrachtet. Absolventen des Studiengangs können ihr Ingenieurwissen für Sicherheits- und Umweltfragen immer optimal einsetzen und angemessene Lösungen finden.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität Magdeburg
- Webseiten der Studiengänge:
 - Nachhaltige Energiesysteme: <https://www.ovgu.de/Studieninteressierte/Studieng%C3%A4nge+von+A+bis+Z/Master/Nachhaltige+Energiesysteme.html> (Zugriff am 06.07.2018)
 - Process Safety and Environmental Engineering: <https://www.uni-magdeburg.de/psee-path-37420,39794,21190.html> (Zugriff am 06.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat in der Studien- und Prüfungsordnung Qualifikationsziele für die beiden Masterstudiengänge formuliert, die sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte umfassen.

Im Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme (NES) ist die Lehre auf ingenieurwissenschaftliche Fächer und – abhängig vom gewählten Schwerpunkt – fachübergreifend auf die Bereitstellung, Umwandlung, Speicherung und Nutzung nachhaltig erzeugter Energie fokussiert. Damit werden Fähigkeiten herausgebildet, sowohl neuste wissenschaftliche Erkenntnisse und Entwicklungen als auch gesellschaftliche Erfordernisse zu berücksichtigen. Der Studiengang ermöglicht den Studierenden, ein breites, integratives und interdisziplinäres Wissen aus den Fachgebieten der Verfahrenstechnik, der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Materialwissenschaft und der Umweltwissenschaften zu erwerben. Die Studierenden werden durch das Studium befähigt, fundiertes fachliches Wissen auf dem Gebiet der modernen, nachhaltigen Energietechnik, insbesondere der regenerativen Energien zu nutzen und es aufgrund ihrer fachübergreifenden Kompetenzen auf energetische Fragestellungen in technologischen und materialspezifischen Anforderungen anzuwenden. Darüber hinaus sollen sie die ingenieurwissenschaftlichen Ansätze der Energietechnik überschauen sowie die Integration nachhaltiger Energiesysteme in die Gesamtenergiewirtschaft vorantreiben und neue energietechnische Systeme oder Teilsysteme erforschen und entwickeln. Studierende sollen in der Lage sein, aus den energetischen Anforderungen heraus – z. B. Energienachhaltigkeit oder Energieeffizienz – technische Systeme zu konzipieren. Schlussendlich sollen sie wissenschaftliche Fragestellungen mittels geeigneter Methoden

selbständig lösen und die Ergebnisse ihrer Arbeit sowohl in wissenschaftlicher als auch in populärwissenschaftlicher Form in unterschiedlichen Medien (Journale, mündliche Präsentationen, Internet) darlegen können.

Im Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering (PSEE) konzentriert sich die Lehre auf verfahrenstechnische Grundlagen mit vertiefenden Schwerpunkten im Bereich der Prozess- und Umweltsicherheit. Damit soll Studierenden ermöglicht werden, komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich zu abstrahieren und zu formulieren, um hierdurch neue Wege zum Verständnis von sicherheits- und umweltrelevanten Fragestellungen zu finden. Das spezifische Qualifikationsziel des Masterstudiengangs Process Safety and Environmental Engineering fokussiert sich auf die Vermittlung fachlicher Kompetenz, um komplexe verfahrenstechnische Prozesse auf Systemebene zu verstehen. Hierzu werden aufeinander abgestimmte Kenntnisse in der Chemie und Mathematik, sowie in der Physik, Thermodynamik und Verfahrenstechnik vermittelt. Die Erlangung dieser Kompetenzen erfordert neben experimentellen Arbeiten auch die Erstellung und Nutzung mathematischer Modelle der betrachteten Systeme. Die Studierenden lernen, Erkenntnisse und Hypothesen aus Modellbildung und Simulation in einem oft iterativen Prozess zum Design neuer Experimente heranzuziehen und in weiteren Experimenten zu überprüfen. Dem gesellschaftlichen Engagement der Studierenden wird insofern Rechnung getragen, als dass sie lernen, sicherheits- und umweltbewusstes Handeln in der beruflichen Praxis zu fördern und weiterzuentwickeln.

Insgesamt betrachten die Gutachter die Qualifikationsziele der vorliegenden Studienprogramme in fachlicher wie in überfachlicher Hinsicht als angemessen. Es ist positiv hervorzuheben, dass die Qualifikationsziele der Studiengänge in der jeweiligen Studien – und Prüfungsordnung verbindlich verankert sind. Gleichzeitig müssen sich die Qualifikationsziele aber auch in den Modulbeschreibungen wiederfinden (Vgl. Kriterium 2.3).

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten

Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangkonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem
--

Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität Magdeburg mit
 - Studien- und Prüfungsordnungen
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK hinsichtlich Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen eingehalten.

Die Studiendauer beträgt bei beiden Masterstudiengängen in Vollzeit drei Semester, wobei sie jeweils 90 ECTS-Punkte umfassen. Beide Masterstudiengänge sehen Abschlussarbeiten im Umfang von 30 ECTS-Punkten vor.

Die Gutachter können der Einordnung der Masterstudiengänge als forschungsorientiert folgen, obwohl sie ebenfalls einen starken Anwendungsbezug haben. Ebenso können die Gutachter der Einordnung der Masterstudiengänge als konsekutive Programme folgen, da sie auf vorhandene Bachelorstudiengänge der Hochschule aufbauen.

Für jeden Studiengang wird nur ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird jeweils auf Grund eines weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen.

Die Gutachter stellen fest, dass der Abschlussgrad „Master of Science“ entsprechend der Ausrichtung des Programms verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind. Das obligatorisch vergebene Diploma Supplement entspricht größtenteils den Anforderungen der KMK. In den vorliegenden Diploma Supplements fehlen statistische Daten über die Verteilung der Abschlussnoten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses. Dies sollte ergänzt werden. Zusätzlich ist unter „beruflicher Status“ folgende Ausführung zu finden: „Der Masterabschluss berechtigt zum Tragen der gesetzlich geschützten Berufsbezeichnung ‚Master of Science (M.Sc.)‘“. Dies ist so nicht korrekt, da der akademische Grad „Master of Science“ keine Berufsbezeichnung ist und mit dem akademischen Grad auch keine beruflichen Berechtigungen erworben werden. Die Zuordnung als „beruflicher Status“ ist daher ebenfalls unpassend. Die Gutachter erwarten, dass dies entsprechend korrigiert wird.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben – abgesehen der angesprochenen Mängel – als erfüllt an.

Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Das Land Sachsen-Anhalt hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität Magdeburg mit
 - Studienverlaufsplänen
 - Modulhandbüchern
 - Studien- und Prüfungsordnungen
- Webseiten der Studiengänge:

- Nachhaltige Energiesysteme: <https://www.ovgu.de/Studieninteressierte/Studieng%C3%A4nge+von+A+bis+Z/Master/Nachhaltige+Energiesysteme.html> (Zugriff am 06.07.2018)
- Process Safety and Environmental Engineering: <https://www.uni-magdeburg.de/psee-path-37420,39794,21190.html> (Zugriff am 06.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept/Umsetzung der Qualifikationsziele: Der Masterstudiengang NES existiert seit dem WS 2011/2012. Bei dem englischsprachigen Masterstudiengang PSEE handelt es sich um einen relativ neuen Studiengang, der seit dem WS 2016/2017 angeboten wird und sich sowohl an deutsche als auch internationale Studierende richtet. Allerdings erfahren die Gutachter während des Audits von den Projektverantwortlichen, dass momentan ausschließlich internationale Studierende im Masterstudiengang PSEE immatrikuliert sind. Im Masterstudiengang NES studieren einerseits Absolventen der Universität Magdeburg, andererseits auch Absolventen anderer deutscher Hochschulen. Der Anteil an internationalen Studierenden ist hier gering. Die Gutachter begrüßen das Konzept beider Studiengänge ausdrücklich. Insbesondere der Masterstudiengang PSEE vermittelt Absolventen ein Kompetenzprofil, welches von der Industrie stark nachgefragt wird.

Aufgrund der vorliegenden Unterlagen und den während des Audits gewonnenen Eindrücken kommen die Gutachter grundsätzlich zu der Einschätzung, dass die Studiengangskonzepte und die jeweiligen Curricula geeignet sind, um die anvisierten Lernziele zu erreichen.

Das Lehrangebot des Masterstudiengang NES umfasst insgesamt elf Module, die sich in Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule gliedern (§ 7, SPO). Die Pflichtmodule im Umfang von 65 Kreditpunkten verteilen sich auf die ersten zwei Semester. Der Studienplan wird durch Wahlpflichtfächer im Umfang von 25 Kreditpunkten im 1. und 2. Semester ergänzt. Für das 3. Semester ist die Anfertigung der Masterarbeit (30 Kreditpunkte) und ihre Verteidigung im Rahmen eines Kolloquiums vorgesehen. Im Rahmen der fünf Pflichtmodule erlangen die Studierenden einen systematischen Überblick zu nachhaltigen Energiesystemen und ein grundlegendes Verständnis für die unterschiedlichen Technologien. Die Wahl der Spezialisierung durch Auswahl von drei Modulen der jeweiligen Spezialisierungsrichtung („Strömungsmechanische Energiewandlung“, „halbleiterbasierte Energiewandlung“, „elektrochemische Energiewandlung/Speicherung“, „thermische Energiewandlung/Speicherung“) ermöglicht eine vertiefte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit einem Teilgebiet ergänzt durch zwei spezialisierungsübergreifende Module. Idealerweise bereitet die

Spezialisierung auf die thematische Auswahl der Masterarbeit bzw. auf den späteren Tätigkeitsbereich vor. Die Anfertigung der Masterarbeit ist auch bei industriellen Kooperationspartnern und außeruniversitären Forschungsinstituten möglich. Die Befähigung zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit ist wesentliches Ziel der Konzeption des Studiengangs. In verschiedenen Modulen besteht der Leistungsnachweis in der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilthema mit Präsentation und Diskussion der Ergebnisse. Im Pflichtmodul „Nachhaltigkeit“ haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre persönlichen Interessen in der Wahl des Themas und in der Gestaltung eines Forschungsprojektes einzubringen. Durch Vorträge und schriftliche Berichte entwickeln die Studierenden die Fähigkeit, Forschung und Projekte zu planen und sind somit auf eine eigenständige wissenschaftliche Betätigung in ihrem Forschungsbereich vorbereitet.

Auch das Lehrangebot des Masterstudiengangs PSEE umfasst Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule, die in § 7 der Studien- und Prüfungsordnung definiert werden. Die sieben Pflichtfächer des Curriculums sind inhaltlich geordnet auf die ersten zwei Semester verteilt. Der Studienplan wird durch Wahlpflichtfächer im Umfang von 10 Kreditpunkten im 1. und 2. Semester inhaltlich ergänzt. Hier stehen den Studierenden 27 Fächer zur Auswahl. Das dritte Semester ist für die Ausführung der Masterarbeit und ihre Verteidigung im Rahmen eines Kolloquiums vorgesehen. Die Förderung zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten ist wesentliches Ziel des Studiengangs. Neben dem Angebot an Wahlpflichtmodulen und der Möglichkeit zur individuellen Profilbildung erfolgt diese dadurch, dass die Module 5-7 Übungs- oder Praktikumseinheiten enthalten. In „Simulation Lab“ (Modul 5: Technical Risks and Risk Assessment, Sektion III) erlernen die Studierenden den Umgang mit Simulationswerkzeugen. Studierende müssen von einer gegebenen Problemstellung ausgehend eine Simulation erstellen, sodass sie Informationen zur Etablierung eines Sicherheitskonzeptes gewinnen können. Studierende müssen ihr theoretisches Grundwissen in eine komplexe Problemlösung einbringen und können hierzu auch ihre persönlichen Bildungsschwerpunkte in die Gestaltung der Simulation und der Problemlösung einfließen lassen. In „Environmental Science Research Projekt“ (Modul 6: Environmental Engineering, Sektion III) haben die Studierenden ebenfalls die Möglichkeit, ihre persönlichen Interessen in der Wahl des Themas und in der Gestaltung eines Forschungsprojektes einzubringen. Durch Vorträge und schriftliche Berichte entwickeln die Studierenden die Fähigkeit, Forschung und Projekte zu planen und sind auf eine eigenständige wissenschaftliche Betätigung in ihrem Forschungsbereich vorbereitet. In Modul 7: Process Safety, Sektion II ist die Teilnahme an einer Exkursion erforderlich. Durch Integration von Erfahrung in der Strukturierung von Lösungen komplexer Probleme, Erfahrung mit praxisrelevanten Simulationswerkzeugen und der Einblicke in den praktischen Einsatz von ihren fachlichen Kompetenzen werden Studierende auf ihren Berufsalltag vorbereitet.

Die Gutachter vermissen im Masterstudiengang PSEE Inhalte wie Functional Safety, Pressure Safety, Machine Safety und Occupational Health, um diesen Aspekten der Process Safety ebenfalls Rechnung zu tragen. In ihren Augen ist es daher sinnvoll, den Wahlpflichtbereich des Studiengangs um diese Inhalte zu erweitern.

Bei der Durchsicht der Unterlagen des Projektseminars stellen die Gutachter fest, dass es sich überwiegend um Literaturarbeiten je zweier Studierender handelt. Die Gutachter regen an, die Gruppen zu vergrößern und die Studierenden offene Aufgabenstellungen bearbeiten zu lassen. Die Aufgaben sollten in Zusammenarbeit mit Industriefirmen ausgegeben werden. Die Ergebnisse der Arbeiten sollten von den Studierenden Firmenvertretern vorgestellt und mit ihnen diskutiert werden.

Wie bereits unter Kriterium 2.2 erläutert, beträgt die Regelstudienzeit beider Masterstudiengänge drei Semester. Die Gutachter fragen während des Audits nach den Gründen für diese Studiendauer. Sie erfahren, dass sich die Masterstudiengänge an (deutsche) Absolventen mit einem 7-semesterigen Bachelor richten. Außerdem richtet sich das Studienangebot zusätzlich an Bewerber, die bereits in der Industrie tätig sind. Gleichzeitig verfügen die internationalen Studienbewerber i.d.R. über einen 8-semesterigen Bachelorabschluss, der in seiner Workload einem 6-semesterigen deutschen Abschluss entspricht. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die Hochschule zusätzlich den 4-semesterigen Masterstudiengang Chemical and Energy Engineering anbietet. Die Gutachter könnten die Gründe nur für den Fall nachvollziehen, dass sich eigene Bachelor-Absolventen in den Studiengang einschrieben. Die Gutachter regen daher an, über eine 4-semesterige Studiendauer nachzudenken um auch den oben angesprochenen vermissten Inhalten Raum zu geben. Diese Variante könne eine längere Praxisphase beinhalten, was sicherlich auch im Sinne der Studierenden wäre. Dies wird von den Studierenden des Masterstudiengangs PSEE während des Audits bestätigt.

Insgesamt haben die Gutachter keinen Zweifel daran, dass die in den vorliegenden Studiengängen angestrebten Qualifikationsziele des fachlichen und überfachlichen Bereichs dem Masterniveau der Ausbildung (Stufe 7 des EQF) entsprechen.

Nachdem in der Studien- und Prüfungsordnung verankert ist, dass die Absolventen in der Lage sein sollen, gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse in ihren Entscheidungen berücksichtigen können, muss aus den Modulbeschreibungen erkennbar werden, in welchen Modulen entsprechende Fähigkeiten erworben werden.

Modularisierung: Beide Masterstudiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet (s. dazu auch Kriterium 2.4), wobei die Module thematisch abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten darstellen. Für das erfolgreiche Absolvieren von Modulen werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS-System vergeben. Kreditpunkte

werden in Übereinstimmung mit der Studien- und Prüfungsordnung nur dann vergeben, wenn eine Modulprüfungsleistung erfolgreich erbracht wurde. In beiden Masterstudiengängen ist die Arbeitslast mit 30 Kreditpunkten je Semester gleichmäßig verteilt. Allerdings ist die Möglichkeit zur Verschiebung der Arbeitslast in geringem Umfang durch die Wahlfreiheit bei den Wahlpflichtfächern gegeben.

Somit halten die Gutachter die Modularisierung für gelungen und bestätigen, dass die Vorgaben der KMK eingehalten werden.

Modulbeschreibungen: Die Modulbeschreibungen müssen aus Sicht der Gutachter verbessert werden. Häufig wird in den Beschreibungen nicht zwischen Zielen und Inhalten unterschieden, wobei anstatt von Zielen besser von Lernergebnissen gesprochen werden sollte, wie sie auch im „Leitbild und Leitlinien für Studium und Lehre an der Otto-von-Guericke-Universität“ gefordert werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Qualifikationsziele in angemessener Weise das Masterniveau verdeutlichen und dabei kompetenzorientiert beschrieben werden. Die Gutachter raten den Fakultäten nachdrücklich, sich bei der Formulierung der angestrebten Lernergebnisse der Taxonomie von Bloom zu bedienen. Momentan wird aus den angegebenen Voraussetzungen nicht deutlich, ob es sich um verpflichtende oder empfohlene Voraussetzungen handelt. Während des Audits erfahren die Gutachter, dass es sich stets um empfohlene Voraussetzungen zur Teilnahme handelt. Dies sollte aus Sicht der Gutachter entsprechend verdeutlicht werden. Die Gutachter empfehlen darüber hinaus, konkrete Veranstaltungen der grundständigen Bachelorstudiengänge als empfohlene Zugangsvoraussetzungen und nicht lediglich Themengebiete wie „Mathematik“ oder „Thermodynamik“ zu benennen, damit die Studierenden das Niveau, auf dem die Voraussetzungen erwartet werden, erkennen können. Im Zuge der Überarbeitung der Modulbeschreibung sollte ebenso darauf geachtet werden, dass Literaturhinweise in angemessener Form angegeben werden. In einigen der vorliegenden Modulbeschreibungen hat die angegebene Literatur keinen Bezug zur Lehrveranstaltung. Die Gutachter erwarten, dass die Modulbeschreibungen hinsichtlich der angesprochenen Mängel verbessert werden. Grundsätzlich wäre es aus Sicht der Gutachter sinnvoll, wenn die Lehrenden seitens des Sachgebiets Qualitätssicherung bei der korrekten Erstellung von Modulbeschreibungen Unterstützung erhalten.

Didaktisches Konzept/Praxisbezug: Das didaktische Konzept der Hochschule umfasst Lehrformen wie Vorlesungen, Übungen, Praktika, Projekte, Seminare, Kolloquien, Referate sowie Exkursionen, die in § 8 der Studien- und Prüfungsordnung definiert und im Modulhandbuch den individuellen Lehrveranstaltungen zugeordnet sind. Die Gutachter sind insgesamt davon überzeugt, dass die didaktische Vermittlung adäquat den Lerninhalten entspricht. Nichtsdestotrotz ist der Umfang der Projektarbeiten mit offenen Aufgabenstellungen aus

der Industrie aus Sicht der Gutachter ausbaufähig. Ebenso könnte auch über eine Verankerung von Industriepraktika nachgedacht werden, entweder in einer 4-semesterigen Mastervariante oder als Zugangsvoraussetzung.

Zugangsvoraussetzungen: Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang NES sind in § 4 der SPO geregelt. Eine Voraussetzung zum Zugang ist, dass der Bewerber einen Bachelor-Abschluss, ein Hochschuldiplom oder einen vergleichbaren Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie, eines Magisterstudienganges oder eines mit einer staatlichen Prüfung abgeschlossenen Studiengangs im natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich oder in einer fachlich eng verwandten Richtung nachweisen kann. Zur Zulassung sind Mindestanforderungen bezüglich der Anteile des Fachs Mathematik, sowie in naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und verfahrenstechnischen Grundlagen zu erfüllen. Weitere Zulassungsvoraussetzung ist der Nachweis einer Mindestanzahl von erworbenen CP mit der Bewertung „gut“ oder besser. Die Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang PSEE sind ebenfalls in § 4 der SPO festgelegt. Eine Voraussetzung zum Zugang ist, dass der Bewerber einen Bachelor-Abschluss, ein Hochschuldiplom oder einen vergleichbaren Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie, eines Magisterstudienganges oder eines mit einer staatlichen Prüfung abgeschlossenen Studiengangs in Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Umwelt- und Energieprozesstechnik oder in einer fachlich eng verwandten Richtung nachweisen kann. Es sind Mindestanforderungen bezüglich der Anteile der Fächer Mathematik, sowie in naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und verfahrenstechnischen Grundlagen zu erfüllen. Hinreichende Kenntnisse der englischen Sprache müssen auch durch eine international anerkannte Prüfung nachgewiesen werden. Die Gutachter bewerten die Auswahlkriterien als sinnvoll, da sie gewährleisten, dass die Studierenden die notwendigen, grundlegenden Fachkompetenzen sowie die Sprachkenntnisse besitzen, um das Studium erfolgreich bewältigen zu können. Da seitens der Studierenden des Masterstudiengangs PSEE mehr praktische Erfahrung in der Industrie gewünscht wird, könnte die Hochschule darüber nachdenken, ein Industriepraktikum als Zugangsvoraussetzung zu definieren, welches z. B. spätestens bis zur Anmeldung der Masterarbeit zu absolvieren wäre.

Anerkennungsregeln/Mobilität: Regeln zur Anerkennung von außerhalb der Hochschule erbrachter Leistungen regelt § 13 der SPO. Demnach werden Leistungen angerechnet, „so weit kein wesentlicher Unterschied festzustellen ist“. Außerhalb der Hochschule erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können maximal bis zu 50 % auf das Hochschulstudium anerkannt werden.

Ein Mobilitätsfenster ist nicht explizit im Curriculum verankert. Allerdings erfahren die Gutachter im Gespräch mit der Hochschule und den Studierenden, dass Auslandsaufenthalte

möglich sind und die Studierenden seitens der Hochschule diesbezüglich Unterstützung finden. Über Möglichkeiten eines Auslandsaufenthalts informiert das International Office regelmäßig. Im Falle eines Aufenthalts an einer ausländischen Hochschule wird ein Learning Agreement abgeschlossen, um bereits vor dem Auslandsaufenthalt die anzurechnenden Leistungen verbindlich zu regeln. Speziell für den Masterstudiengang PSEE ermutigen die Gutachter den Fachbereich die Suche nach Partnerhochschulen fortzusetzen um Studierenden Auslandssemester anzubieten.

Studienorganisation: Hinsichtlich der Studienorganisation sind seitens der Gutachter keine besonderen Auffälligkeiten festzustellen. Nach Aussage der Studierenden ist das Verhältnis zwischen Lehrkörper und Studierenden sehr gut und von einem Klima des konstruktiven Austauschs geprägt. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Studienorganisation die Umsetzung der Studiengangkonzepte gewährleistet.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg mit
 - Studienverlaufsplan
 - Modulbeschreibungen
 - Studien- und Prüfungsordnung
- Webseiten der Universität Magdeburg:
 - Studieren mit Behinderung: <http://www.uni-magdeburg.de/Univer-sit%C3%A4t/Organisation/Beauftragte/Behindertenbeauftragte/Studieren+mit+Behinderung.html> (Zugriff am 06.07.2018)
 - Beratungsangebote: <https://www.ovgu.de/Studieninteresierte/F%C3%BCr+Lehrer/Beratungsangebote.html> (Zugriff am 10.07.2018)

- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen/Studienplangestaltung: Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.3 zu vergleichen.

Studentische Arbeitslast: Die Studienverlaufspläne der beiden Masterstudiengänge sehen – wie bereits erwähnt – 30 ECTS-Punkte pro Semester vor. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Arbeitslast zwischen den einzelnen Modulen gleichmäßig verteilt ist – eine Einschätzung, die auch von den Studierenden im Gespräch bestätigt wird. Der Arbeitsaufwand für die einzelnen Module wird im Rahmen der Lehrevaluationen erhoben und gegebenenfalls angepasst. Da es sich beim Masterstudiengang PSEE um einen relativ jungen Studiengang handelt, sollte der Workload aus Sicht der Gutachter unbedingt wie bisher weiter kontinuierlich erhoben und innerhalb des Fachbereichs kritisch evaluiert werden.

Prüfungsbelastung und -organisation: Die Prüfungsbelastung sowie die Prüfungsorganisation in den betrachteten Studiengängen wird von den Gutachtern als insgesamt angemessen beurteilt, was auch von den Studierenden im Gespräch bestätigt wird. Pro Semester wird eine Maximalzahl von sieben benoteten Prüfungsleistungen nicht überschritten. Eine reguläre Prüfungsphase schließt sich an das Ende des Semesters an, eine Wiederholung nicht bestandener Prüfungen ist im Folgesemester möglich. Die Verantwortlichen sind darum bemüht, eine zu hohe Prüfungsdichte zu vermeiden und in der Prüfungsphase einen angemessenen Freiraum zwischen den Prüfungen zu gewähren. Auch im Gespräch mit den Studierenden zeigen sich diese mit der Prüfungsdichte und der Organisation des Prüfungsablaufes zufrieden. Lediglich die Studierenden des Masterstudiengangs PSEE berichten davon, dass die Prüfungsbelastung je nach Wahl der Wahlpflichtmodule in einigen Semestern ansteigen kann (Vgl. auch Kriterium 2.5).

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung/Betreuung: Die Hochschule verfügt über ein vielfältiges Beratungs- und Betreuungsangebot, das Studierende in unterschiedlichsten Lebenssituationen unterstützt. Für Beratungen zur Ablaufplanung und für andere organisatorische Fragen zum Studium steht ein Fachstudienberater zur Verfügung. Am Anfang jeden Semesters findet für die neu eingeschriebenen Studierenden eine Einführungswoche statt, in der die Studierenden in die Struktur und Organisation der Universität, der beteiligten Fakultäten sowie in den jeweiligen Studiengang eingeführt werden. Die Belange von Studierenden mit Behinderungen werden durch die Lehrkräfte und den Prüfungsausschuss berücksichtigt. Neben der Studienfachberatung besteht die Möglichkeit, eine allgemeine Studienberatung durch das „De-

zernat Studienangelegenheiten“ in Anspruch zu nehmen. Weiterhin wird eine psychosoziale Studierendenberatung angeboten, um Studierende bei besonderen Herausforderungen zu unterstützen und durch Schwierigkeiten zu begleiten. Die Lehrenden stehen den Studierenden während ihrer Sprechzeiten, jedoch darüber hinaus auch außerhalb der Sprechzeiten bei Fragen zur Verfügung. Im Auditgespräch unterstreichen die Studierenden, dass sie sich insgesamt gut betreut fühlen und zwischen Lehrenden und Studierenden ein gutes Klima herrscht. Die Gutachter gewinnen einen guten Eindruck von den motivierten und zufriedenen Studierenden.

Studierende mit Behinderung: Die Gutachter stellen fest, dass an der Hochschule eine Behindertenbeauftragte als Ansprechpartnerin für Studierende mit Behinderung zur Verfügung steht (s. auch Kriterium 2.11). Darüber hinaus sorgt der in der Studien- und Prüfungsordnung verankerte Nachteilsausgleich dafür, dass den Sonderbedürfnissen von Studierenden mit Behinderung angemessen Rechnung getragen wird.

Insgesamt fördern die genannten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit der Studienprogramme.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Selbstbericht der OVGU Magdeburg mit
 - Modulbeschreibungen
 - Studien- und Prüfungsordnung
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Prüfungsorganisation wurde bereits unter Kriterium 2.4 erläutert. § 14 der Studien- und Prüfungsordnung nennt die Prüfungsformen, die für die beiden Masterstudiengänge möglich sind. Dabei ist das Bestehen einer Modulprüfung Voraussetzung für den Erwerb von Leistungspunkten. In den betrachteten Studiengängen überwiegen schriftliche Prüfungen als Prüfungsform. Darüber hinaus sehen andere Module auch mündliche Prüfungen, Projektarbeiten, Referate oder „Graded Assessments“ als Prüfungsleistung vor. Die Gutachter ermutigen die Hochschule, insbesondere bei kleineren Studierendengruppen, vermehrt mündliche Prüfungen anzubieten. Gleichzeitig regen sie an, die hochschulweite Regelung zur Öffentlichkeit von mündlichen Prüfungen kritisch zu überdenken. Darüber hinaus erachten sie es für sinnvoll, gerade bei Wahlpflichtfächern des Masterstudiengangs PSEE Klausuren durch alternative Prüfungsleistungen oder Projektarbeiten zu ersetzen.

Die Gutachter legen der Hochschule nahe, das Niveau ihrer Klausuren intern zu überprüfen, um den angestrebten Qualifikationszielen gerecht zu werden und die in der Modulbeschreibung formulierten Lernergebnisse zu überprüfen.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg
- Webseiten des International Office: <https://www.uni-magdeburg.de/weltweitstudium.html> (Zugriff am 09.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Masterstudiengang NES ist ein gemeinsamer Studiengang der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik und der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik. Die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes werden von beiden Fakultäten gemeinsam geleistet. Weiterhin beteiligt sind die Fakultät für Maschinenbau und die Fakultät für Naturwissenschaften der Hochschule. Der Masterstudiengang PSEE ist ein Studiengang der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik. Weitere Beteiligte sind die Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik und Maschinenbau. Die internen Kooperationen beruhen nach dem Eindruck der Gutachter auf verlässlichen informellen Absprachen, die sich in der Vergangenheit gut bewährt haben. Darüber hinaus verfügt die Hochschule über Kooperationen mit ca. 20 internationalen Hochschulen, die für Auslandsaufenthalte zur Verfügung stehen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg mit
 - Personalhandbuch
 - Kapazitätsberechnung
- Webseiten der OvGU Magdeburg:
 - Hochschulforschung & Professionalisierung der Lehre: <https://www.uni-magdeburg.de/OVGU+Wissenschaftler+innen/Hochschulforschung+Professionalisierung+der+akademischen+Lehre-p-33606.html> (Zugriff am 10.07.2018)
 - Fokus Lehre: <http://www.fokuslehre.ovgu.de/Lehren+Lernen-p-2.html> (Zugriff am 10.07.2018)
 - Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung: <https://www.ovgu.de/ZWW.html> (Zugriff am 10.07.2018)

- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung: Die Gutachter bewerten die derzeitige personelle Ausstattung zur Durchführung der beiden Masterstudiengänge als quantitativ und qualitativ angemessen. Im Akkreditierungszeitraum werden Ruhestands bedingt keine Professoren ausscheiden, so dass die Lehre gesichert ist.

Personalentwicklung: Im Selbstbericht hat die Hochschule Informationen zur Personalentwicklung dargestellt. So berät das „Dezernat Studienangelegenheiten, Sachgebiet Qualitätssicherung“ die Fakultät über Qualität und Professionalisierung in der Lehre und unterstützt die Weiterentwicklung der Lehrenden mit einem breiten Angebot an Fortbildungsveranstaltungen wie z.B. Mentoring, Workshops, Tag der Lehre. Diese werden nach Aussage der Lehrenden regelmäßig in Anspruch genommen. Zusätzlich verfügt die Hochschule über eine Professur für Hochschulforschung und Professionalisierung der akademischen Lehre.

Finanzielle und sächliche Ausstattung: Die Gutachter bewerten die finanzielle und sächliche Ausstattung der Fakultät zur Durchführung der Studiengänge nach den verfügbaren Informationen als angemessen. So konnten sich die Gutachter während der Vor-Ort-Begehung insbesondere davon überzeugen, dass die Fakultät über eine moderne Laborausstattung verfügt, welche eine qualitativ hochwertige praktische Ausbildung ermöglicht. Die Studierenden sind mit der Ausstattung ebenfalls zufrieden. Dies gilt auch für die Verfügbarkeit von Literatur. Nichtsdestotrotz ist – insbesondere in der Prüfungszeit – auf eine angemessene Anzahl an Lernarbeitsplätzen zu achten. Hier könnte die Hochschule den Studierenden gezielt Seminar- und Unterrichtsräume zur Verfügung stellen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg mit
 - exemplarischem Zeugnis je Studiengang
 - exemplarischem Diploma Supplement je Studiengang
 - exemplarischem Transcript of Records je Studiengang
- Webseiten der Studiengänge:
 - Nachhaltige Energiesysteme: <https://www.ovgu.de/Studieninteressierte/Studieng%C3%A4nge+von+A+bis+Z/Master/Nachhaltige+Energiesysteme.html> (Zugriff am 09.07.2018)
 - Process Safety and Environmental Engineering: <https://www.uni-magdeburg.de/en/psee-path-1,3,26476,39794,25852.html> (Zugriff am 09.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Alle relevanten Regelungen zum Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen etc. liegen vor. Darüber hinaus sind die Ordnungen veröffentlicht und für Interessierte frei zugänglich. Allerdings muss die Hochschule dafür sorgen, dass alle studiengangsrelevanten Informationen und Dokumente auch in der Unterrichtssprache zur Verfügung stehen. Dies bedeutet, dass die Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs PSEE in Englisch vorzulegen und an entsprechender Stelle im Internet zu veröffentlichen ist. Während des Audits kritisieren die Studierenden des Masterstudiengangs NES den Aufbau und Informationsgehalt der studiengangsbezogenen Webseiten, weshalb die Hochschule auf eine kontinuierliche Überarbeitung und Aktualisierung achten sollte.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg mit
 - Statistiken zum Studienverlauf
- Webseiten der OvGU Magdeburg:
 - Qualitätssicherung und Entwicklung: <https://www.qualitaet.ovgu.de/> (Zugriff am 10.07.2018)
 - Prozessportal: <https://www.qualitaet.ovgu.de/Handlungsfelder/Prozesse.html> (Zugriff am 10.07.2018)
 - Leitbild und Leitlinien für Studium und Lehre: https://www.qualitaet.ovgu.de/qualitaet_media/Downloads/Leitbild+und+Leitlinien+f%C3%BCr+Studium+und+Lehre+an+der+Otto+von+Guericke+Universit%C3%A4t+Magdeburg-p-776.pdf (Zugriff am 10.07.2018)
 - Satzung zur Sicherung und Entwicklung von Qualität in Studium und Lehre: http://www.bekanntmachungen.ovgu.de/media/A_Rundschreiben/1_13+Allgemeine+Satzungen+und+Ordnungen+in+Studienangelegenheiten/Satzung+zur+Sicherung+und+Entwicklung+von+Qualit%C3%A4t+in+Studium+und+Lehre/Satzung+zur+Sicherung+und+Entwicklung+von+Qualit%C3%A4t+in+Studium+und+Lehre.pdf (Zugriff am 10.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Aus dem vorliegenden Selbstbericht und den Gesprächen vor Ort entnehmen die Gutachter, dass die OvGU Magdeburg und die beteiligten Fakultäten über ein Qualitätssicherungssystem verfügen, welches als Querschnittsaufgabe verstanden wird. Das Sachgebiet Qualitätssicherung unterteilt sich in die Handlungsfelder „Prozesse“, „Studiengangsentwicklung“, „Evaluation“, „Recht“, „BesserMacher“, „Jahresbericht Studium und Lehre“ und „Leitbild und Leitlinien Studium und Lehre“. Nach eigener Aussage der OvGU wird das Qualitätssicherungssystem momentan im Rahmen der angestrebten Systemakkreditierung weiterentwickelt. Zur Qualitätssicherung hat die OvGU eine Reihe von Dokumenten wie das „Leitbild und Leitlinien für Studium und Lehre“ oder die „Satzung zur Sicherung und Entwicklung von Qualität in Studium und Lehre“ verabschiedet. Diese sind auf der Homepage für alle interessierten Personen zugänglich.

Jede Fakultät verfügt über einen Qualitätsbeauftragten, der Unterstützung bei der Qualitätssicherung bietet. Die Qualitätsbeauftragten der Fakultäten stehen im regelmäßigen Austausch untereinander und mit dem zentralen sowie studentischen Qualitätsbeauftragten (Arbeitsgruppe QB) und informieren über aktuelle Maßnahmen der Qualitätsentwicklung an der Fakultät sowie deren Evaluation. Momentan finden die Treffen mindestens einmal pro Semester statt.

Die Evaluation von Lehre und Studium wird von den an dem Studiengang beteiligten Lehrenden gemäß den Regelungen der Evaluationsatzung der OvGU durchgeführt. Im Zentrum der Evaluation der Lehre steht die Ebene der Lehrveranstaltungen. Lehrevaluationen werden schriftlich durchgeführt und von den Lehrenden mit den Studierenden besprochen. Verantwortlich für die Durchführung des Verfahrens ist der Studiendekan.

Im Jahr 2014 wurde die Professur für Hochschulforschung und Professionalisierung der akademischen Lehre eingerichtet, was die Gutachter als sehr positiv bewerten. Die Professur stellt den Fakultäten regelmäßig Daten zur Verfügung, die in verschiedenen Studierendenbefragungen erhoben werden. Insbesondere wurden bislang zwei Studienanfängerbefragungen durch das Team der Professur durchgeführt. Diese sind als Befragungen Studierender im zeitlichen Längsschnitt angelegt, um die analytischen Potenziale studentischer Befragungsdaten besser nutzen zu können. So liegen mittlerweile Daten vor, die Qualitätsurteile von Studierenden zu Beginn ihres Studiums und nach drei Semestern in Beziehung setzen. Dem Selbstbericht lagen leider keine Evaluationsergebnisse vor. Aus diesem Grund bitten die Gutachter um eine entsprechende Nachlieferung im weiteren Verlauf des Verfahrens.

Die Gespräche mit den Studierenden und Lehrenden vor Ort bestätigen den Eindruck der Gutachter, dass die interne Qualitätssicherung funktioniert, alle Rückmeldungsschleifen geschlossen sind und auf Rückmeldungen in angemessener Weise reagiert wird.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium. Da die nachgeforderten Evaluationsergebnisse nicht nachgereicht wurden, sprechen die Gutachter zu diesem Punkt eine zusätzliche Auflage aus und erwarten, dass die Dokumente dann im Rahmen der Auflagenerfüllung eingereicht werden.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg
- Rahmenordnung der OvGU: http://www.bekanntmachungen.ovgu.de/media/A_Rundschreiben/1_13+Allgemeine+Satzungen+und+Ordnungen+in+Studienangelegenheiten/Rahmenordnung+f%C3%BCr+ein+individuelles+Teilzeitstudium/Rahmenordnung+f%C3%BCr+ein+individuelles+Teilzeitstudium+vom+02_07_2008-p-3260.pdf (Zugriff am 10.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Gem. Rahmenordnung ist es grundsätzlich möglich, die betrachteten Masterstudiengänge in Teilzeit zu studieren. Hierbei verdoppelt sich die Regelstudienzeit, wobei pro Studienjahr nur die lt. Regelstudienplan für das Vollzeitstudium eines Semesters vorgesehenen ECTS-Punkte erworben werden können. Gemeinsam mit dem Fachstudienberater wird für Teilzeitstudierende ein Studienplan erstellt. Während des Auditgesprächs erläutern die Programmverantwortlichen, dass einige Studierende der betrachteten Masterstudiengänge in Teilzeit studieren. Laut Aussage der Programmverantwortlichen läuft dies problemlos.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Selbstbericht der OvGU Magdeburg
- Webseiten der OvGU Magdeburg:
 - Büro für Gleichstellungsfragen: <http://www.bfg.ovgu.de/> (Zugriff am 10.07.2018)
 - Helfende Hände: <https://www.ovgu.de/helfendehaende.html> (Zugriff am 10.07.2018)

- Zentrales Gleichstellungskonzept: http://www.bfg.ovgu.de/bfg_media/Dokumente_Gleichstellung/Zentrales+Gleichstellungskonzept+OVGU.pdf (Zugriff am 10.07.2018)
- Auditgespräche am 06.07.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die OvGU Magdeburg dokumentiert durch eine Vielzahl von Maßnahmen, Einrichtungen und Beratungs- und Betreuungsangeboten, dass die Themenfelder Geschlechtergerechtigkeit sowie Diversität in die strategische Ausrichtung und den Studienalltag der Hochschule integriert sind. Davon zeugt auch das zentrale Gleichstellungskonzept der Hochschule. Des Weiteren gibt es beispielsweise ein Büro für Gleichstellungsfragen, eine Behindertenbeauftragte und das International Office. Darüber hinaus ist die OvGU seit 2013 Mitglied im Best Practice-Club „Familie in der Hochschule“. Die Gutachter haben keinen Zweifel daran, dass die Belange bestimmter Studierendengruppen (Studierende mit Kind, Studierende mit Behinderung/Beeinträchtigungen, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund und Studierende mit psychosozialen Problemen) ausreichend Beachtung finden.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Universität äußert sich nicht zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Evaluationsergebnisse

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (20.08.2018)

Die Hochschule verzichtet auf eine Stellungnahme und wird die Evaluationsergebnisse spätestens im Rahmen der Auflagenerfüllung einreichen.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (31.08.2018)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Nachhaltige Energiesysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Process Safety and Environmental Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2, 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Voraussetzungen für die Teilnahme und die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten (Prüfungsdauer und Prüfungsformen) informieren.
- A 2. (AR 2.2) Das Diploma Supplement muss hinsichtlich der im Bericht genannten Mängel korrigiert werden.
- A 3. (AR 2.8) Alle studiengangsrelevanten Informationen müssen den Studierenden in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen.
- A 4. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge sind vorzulegen.
- A 5. (AR 2.9) Es ist nachzuweisen, dass die Lehrveranstaltungsevaluationen ausgewertet und aus den Ergebnissen Maßnahmen zur Verbesserung abgeleitet und umgesetzt werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, die Verankerung von Industriepraktika in Erwägung zu ziehen.

- E 2. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den Workload weiterhin kontinuierlich zu erheben.
- E 3. (AR 2.5) Es wird empfohlen, das Anfertigen von Projektarbeiten mit offenen Aufgabenstellungen, z. B. aus der Industrie, zu fördern.

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering

- E 4. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Wahlpflichtbereich um Themengebiete wie Functional Safety, Pressure Safety, Machine Safety und Occupational Health zu erweitern.
- E 5. (AR 2.5) Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen im Wahlpflichtbereich besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (07.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schlägt vor, die Empfehlung 1 entfallen zu lassen, sowie bei der Empfehlung 3 den exemplarischen Charakter der genannten Themengebiete zu unterstreichen. Die Auflage 3 ist aus Sicht der FA-Mitglieder nur für den englischsprachigen Studiengang relevant. Durch diese Einschränkung ändert sich die Nummerierung der Auflagen.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Nachhaltige Energiesysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Process Safety and Environmental Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering

A 5. (AR 2.8) Alle studiengangsrelevanten Informationen müssen den Studierenden in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

~~E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, die Verankerung von Industriepraktika in Erwägung zu ziehen.~~

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering

- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Wahlpflichtbereich um Themengebiete wie z.B. Functional Safety, Pressure Safety, Machine Safety und Occupational Health zu erweitern.

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (17.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Er stellt fest, dass sich die Auflage 5 (Qualitätssicherung) nicht auf die *Lehrveranstaltungsevaluation*, sondern auf die von der Hochschule in verschiedenen Studienphasen durchgeführten *Studierendenbefragungen* bezieht und schlägt eine entsprechende Änderung des Wortlauts der Auflage vor.

Ergänzend bemerkt er, die Auflagenrelevanz des Sachverhalts angesichts der sehr positiven Bewertung der Qualitätssicherung der Hochschule kaum zu sehen. Allein die Tatsache, dass die Hochschule die von den Gutachtern erbetenen Auswertungen und Dokumentationen von Ergebnissen und Follow up-Maßnahmen der Studierendenevaluationen noch nicht vorgelegt und gleichzeitig angekündigt hat, das im Zuge der Auflagenerfüllung nachzuholen, rechtfertigt die Auflage aus seiner Sicht.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Nachhaltige Energiesysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Process Safety and Environmental Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 5. (AR 2.9) Es ist nachzuweisen, dass die Studierendenbefragungen ausgewertet und aus den Ergebnissen ggf. Maßnahmen zur Verbesserung abgeleitet und umgesetzt werden.

Fachausschuss 09 – Chemie (17.09.2018)

Der Fachausschuss folgt den Vorschlägen der Gutachter und nimmt keine Änderungen an den angedachten Auflagen und Empfehlungen vor

Der Fachausschuss 09 – Chemie empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Nachhaltige Energiesysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Process Safety and Environmental Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

H Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)

Analyse und Bewertung:

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie entscheidet, dem Vorschlag des Fachausschusses 01 zu folgen und die Empfehlung E 1 zu streichen sowie die Auflage A 3 nur für den nur für Ma Process Safety and Environmental Engineering auszusprechen. Darüber hinaus wird das Wort „workload“ durch den Begriff „Arbeitsaufwand“ ersetzt und in Auflage A 3 wird entsprechend dem Vorschlag des FA 02 „Lehrveranstaltungsevaluationen“ durch „Studierendenbefragungen“ ersetzt. Ansonsten nimmt Akkreditierungskommission keine weiteren Änderungen an den angedachten Auflagen und Empfehlungen vor.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Nachhaltige Energiesysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Process Safety and Environmental Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2, 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Voraussetzungen für die Teilnahme und die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten (Prüfungsdauer und Prüfungsformen) informieren.
- A 2. (AR 2.2) Das Diploma Supplement muss hinsichtlich der im Bericht genannten Mängel korrigiert werden.
- A 3. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge sind vorzulegen.
- A 4. (AR 2.9) Es ist nachzuweisen, dass die Studierendenbefragungen ausgewertet und aus den Ergebnissen ggf. Maßnahmen zur Verbesserung abgeleitet und umgesetzt werden.

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering

- A 5. (AR 2.8) Alle studiengangsrelevanten Informationen müssen den Studierenden in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den Arbeitsaufwand weiterhin kontinuierlich zu erheben.
- E 2. (AR 2.5) Es wird empfohlen, das Anfertigen von Projektarbeiten mit offenen Aufgabenstellungen, z. B. aus der Industrie, zu fördern.

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering

- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Wahlpflichtbereich um Themengebiete wie z.B. Functional Safety, Pressure Safety, Machine Safety und Occupational Health zu erweitern.
- E 4. (AR 2.5) Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen im Wahlpflichtbereich besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.

I Erfüllung der Auflagen (20.09.2019)

Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (09.09.2019)

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2, 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Voraussetzungen für die Teilnahme und die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten (Prüfungsdauer und Prüfungsformen) informieren.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulhandbücher beider Studiengänge wurden überarbeitet. Die Gutachter bewerten sie als deutlich verbessert und nun dem üblichen Standard entsprechend.
FA 01	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 02	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 09	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.

- A 2. (AR 2.2) Das Diploma Supplement muss hinsichtlich der im Bericht genannten Mängel korrigiert werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: mehrheitlich (4 erfüllt: 1 nicht vollständig erfüllt)

	<p>Begründung für Erfüllung: Die Hochschule hat die Diploma Supplements beider Studiengänge überarbeitet. In den vorgelegten Versionen in deutscher und englischer Sprache sind die beanstandeten Mängel beseitigt.</p> <p>Begründung für Nicht-Erfüllung: Ein Gutachter argumentiert, dass der „Punkt 5.2 Beruflicher Status“ des Diploma Supplements hätte freigelassen werden müssen, da mit dem Abschluss der Studiengänge kein beruflicher Status begründet wird. Leider hat die Universität dort den Satz „Berufliche und internationale Anerkennung wird entsprechend der EU-Direktive 89/48/EEC von allen Mitgliedstaaten der EU und ihren Vertragspartnern garantiert“ eingefügt. Dieser Satz darf dort nicht stehen. Die genannte Direktive ist nur auf reglementierte Berufe anwendbar. Keiner der beiden Studiengänge verleiht eine Qualifikation in einem reglementierten Beruf. Insofern wird mit dem Satz der falsche Eindruck erweckt, als handle es sich bei dem Studium um den Zugang zu einem reglementierten Beruf. In den Diploma Supplements fehlen zudem nach wie vor die statistischen Daten über die Verteilung der Abschlussnoten gemäß ECTS User’s Guide.</p>
FA 01	<p>nicht vollständig erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss sieht die Einwände des mit seinem Votum abweichenden Gutachters als gerechtfertigt an.</p>
FA 02	<p>nicht vollständig erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss betrachtet die Auflage 2 aufgrund der fortbestehenden Mängel im vorgelegten Muster des Diploma Supplement als (noch) nicht erfüllt. Die Hochschule sollte das korrigierte Exemplar nachreichen.</p>
FA 09	<p>erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss bestätigt die Mängel im Diploma Supplement, meint jedoch, dass dies durch einen entsprechenden Hinweis im Anschreiben an die Universität gelöst werden kann.</p>

A 3. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge sind vorzulegen.

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Studien- und Prüfungsordnungen für beide Studiengänge sind in Kraft gesetzt und können über die Website der Hochschule abgerufen werden.</p>
FA 01	erfüllt

	Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 02	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 09	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.

- A 4. (AR 2.9) Es ist nachzuweisen, dass die Studierendenbefragungen ausgewertet und aus den Ergebnissen ggf. Maßnahmen zur Verbesserung abgeleitet und umgesetzt werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Im Rahmen des Qualitätsentwicklungssystems der Hochschule wurden Studiengangsreporte entwickelt, die den Fakultäten jährlich zur Verfügung gestellt werden. Laut „Satzung zur Sicherung und Entwicklung von Qualität in Studium und Lehre an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg“ müssen die Studiengangsreporte in Studiengangsgesprächen und Studiengangskonferenzen thematisiert werden.
FA 01	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 02	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 09	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.

Für den Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering

- A 5. (AR 2.8) Alle studiengangsrelevanten Informationen müssen den Studierenden in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Studierende können sich inzwischen auf englischsprachigen Internetseiten des Studiengangs sowie der Fakultät und der zentralen Verwaltung informieren. Die Studien- und Prüfungsordnung wurde ins Englische übersetzt.
FA 01	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 02	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 09	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.

Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge schließt sich der Argumentation des Fachausschusses 09 an, dass die Entfristung der Studiengänge mit einem Hinweis im Anschreiben dem Sachverhalt gerechter wird als eine Verweigerung der Entfristung.

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Nachhaltige Energiesysteme	Alle Auflagen erfüllt*	30.09.2024
Ma Process Safety and Environmental Engineering	Alle Auflagen erfüllt*	30.09.2024

*Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, folgenden Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen:

„Die Hochschule wird darauf hingewiesen, dass das Diploma Supplement unter Punkt 5.2. ‚Beruflicher Status‘ fälschlicherweise eine berufliche Anerkennung des Abschlusses innerhalb der EU bescheinigt. Da aber keine Qualifikation zur Ausübung eines reglementierten Berufs verliehen wird, muss das Diploma Supplement in diesem Punkt korrigiert werden.

Darüber hinaus muss nach Etablierung der Studiengänge eine relative Abschlussnote ausgewiesen werden.“

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme (NES) folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Das Masterstudium baut inhaltlich auf einem ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Bachelorstudiengang auf und geht qualitativ deutlich über diesen hinaus. Die Studierenden erlangen die Fähigkeiten auf ihrem Fachgebiet Meinungen kritisch zu hinterfragen, anstehende Probleme wissenschaftlich strukturiert unter Berücksichtigung angrenzender Fachdisziplinen zu lösen und ihre erarbeitete Lösung vor Fachkollegen und Laien zu vertreten bzw. ihr Wissen zu vermitteln. Sie sind dazu in der Lage, ihr Fachgebiet über den aktuellen Stand hinaus kreativ weiterzuentwickeln und sich selbst neues Wissen anzueignen. Auch auf der Grundlage begrenzter Informationen können die Absolventen und Absolventinnen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen treffen und dabei gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen. Sie sind in der Lage in einem Team Verantwortung zu übernehmen.

(2) Im Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme ist die Lehre auf ingenieur- und naturwissenschaftliche Fachgebiete und abhängig vom gewählten Schwerpunkt fachübergreifend auf die Bereitstellung, Umwandlung, Speicherung und Nutzung nachhaltig erzeugter Energie fokussiert. Damit werden Fähigkeiten herausgebildet, sowohl neuste wissenschaftliche Erkenntnisse und Entwicklungen als auch gesellschaftliche Erfordernisse zu berücksichtigen.

(3) Weitere studiengangsspezifische Ziele sind der Erwerb folgender fachlicher Kompetenzen:

- Die Absolventen haben fundiertes fachliches Wissen auf dem Gebiet der modernen, nachhaltigen Energietechnik, insbesondere der regenerativen Energien.
- Sie überschauen die naturwissenschaftlichen und technischen Ansätze der Energietechnik, sowie der Integration nachhaltiger Energiesysteme in die Gesamtenergiewirtschaft.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Regelstudienplan Nachhaltige Energiesysteme
Beginn WS

Nr.	Pflichtmodule	1. Semester			2. Semester			3. Semester			Σ	
		SWS	A	CP	SWS	A	CP	SWS	A	CP	SWS	CP
1.	Alternative Energien/ Regenerative Elektroenergiequellen	3	V, U	5							3	5
2.	Regenerative Energien – Funktion, Komponenten, Werkstoffe				5		9				5	9
2.1	Regenerative Energien – Funktion, Komponenten, Werkstoffe				2	V					2	
2.2	Praktikum/Exkursion				3	P					3	
3.	Modelling and Analysis of Energy Systems	3	V, U	5							3	5
4.	Stromversorgungstechnik	3	V, U	5							3	5
5.	Nachhaltigkeit				4		5				4	5
5.1	Nachhaltigkeit (Ringvorlesung)				2	V					2	
5.2	Projektarbeit/Teamprojekte mit Vortrag				2	PJ					2	
6.	Masterarbeit									30		30
Wahlpflichtmodule												
7.	Auswahl aus Spezialisierung	6	V, U	10	6	V, U	10				12	20
	Modul aus anderem Bereich	3	V, U	5							3	5
8.	Nichttechnische Module (frei wählbar)				4	V	6				4	6
Σ Pflicht- und Wahlpflichtmodule		18		30	19		30			30		90

Regelstudienplan Nachhaltige Energiesysteme
Beginn SS

Nr.	Pflichtmodule	1. Semester			2. Semester			3. Semester			Σ	
		SWS	A	CP	SWS	A	CP	SWS	A	CP	SWS	CP
1.	Alternative Energien/ Regenerative Elektroenergiequellen				3	V, U	5				3	5
2.	Regenerative Energien – Funktion, Komponenten, Werkstoffe	5		9							5	9
2.1	Regenerative Energien – Funktion, Komponenten, Werkstoffe	2	V								2	
2.2	Praktikum/Exkursion	3	P								3	
3.	Modelling and Analysis of Energy Systems				3	V, U	5				3	5
4.	Stromversorgungstechnik				3	V, U	5				3	5
5.	Nachhaltigkeit	4		5							4	5
5.1	Nachhaltigkeit (Ringvorlesung)	2	V								2	
5.2	Projektarbeit/Teamprojekte mit Vortrag	2	PJ								2	
6.	Masterarbeit									30		30
Wahlpflichtmodule												
7.	Auswahl aus Spezialisierung	6	V, U	10	6	V, U	10				12	20
	Modul aus anderem Bereich				3	V, U	5				3	5
8.	Nichttechnische Module (frei wählbar)	4	V	6							4	6
	Σ Pflicht- und Wahlpflichtmodule	19		30	18		30			30		90

Gem. Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Process Safety and Environmental Engineering (PSEE) folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(2) Studiengangsspezifische Ziele sind:

- Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die naturwissenschaftlichen Fundamentalprinzipien technischer, insbesondere sicherheits- und umwelttechnischer Prozesse und denken und handeln ganzheitlich bei der Bewertung von Sicherheitsproblemen und Umweltgefährdungen sowie deren Vermeidung und Abwehr.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen die Fähigkeit, im Studium erworbene ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse auf sicherheits- und umwelt- relevante Problemstellungen anzuwenden und für die Analyse von Gefährdungen und deren Beherrschung selbständig zu erweitern.
- Die Absolventinnen und Absolventen erkennen Ansatzpunkte für den Einsatz von Modellen und Methoden zur Formulierung der Problemstellungen und zur sachgerechten Lösung und Darstellung der Ergebnisse mit Bezug auf das Wissenschaftsgebiet.

Anhang: Lernziele und Curricula

- Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln neue Produkte, Methoden und Systemlösungen zur Begegnung von Gefahren aus technischen Prozessen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Wissensdefizite im Fachgebiet zu erkennen, theoretische und experimentelle Untersuchungen zu deren Überwindung zu planen und durchzuführen und die dabei gewonnenen Daten kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen.
- Die Absolventinnen und Absolventen können Fachdiskussionen sachlich führen und auf der Basis eines ingenieurtechnischen Kenntnisanstandes tragfähige Sicherheitskonzepte entwickeln und vertreten.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage sicherheits- und umweltbewusstes Handeln in der beruflichen Praxis zu fördern und weiterzuentwickeln.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Studien- und Prüfungsplan Master Process Safety and Environmental Engineering

	1. Semester			2. Semester			3. Semester		
	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA
Required Coursework	$\Sigma = 50$ CP								
Module 1 - Thermal Process Engineering	5	2-2-0	K12 0						
Module 2 -Advanced Heat and Mass Transfer				5	2-2-0	K12 0			
Module 3 - Chemical Reaction Engineering				5	2-2-0	K12 0			
Module 4 - Hazardous Properties of Materials Hazardous Materials and Safety Characteristics Dispersion of Hazardous Materials Industrial Explosion Protection	3 4 3	2-0-0 2-1-0 2-0-0	K24 0						
Module 5 - Technical Risks and Risk Assessment Methods of Risk Analysis Fire Safety in Industrial Facilities Simulation Lab	2	0-0-2	P/F	4 4	2-1-0 2-1-0	K24 0			
Module 6 - Environmental Engineering Air Pollution Control Waste Water and Sludge Treatment Environmental Science Research Project	4 2	2-1-0 0-0-2	P/F	4	2-1-0	K24 0			
Module 7 - Process Safety Legal Issues in Plant Operation and Process Safety Excursion				3 2	2-0-0 0-0-2	G G			
Elective Coursework	$\Sigma = 10$ CP								
Module 8 - Elective Courses	7	5		3	2				
Module 9 - Master Thesis							30		KO
Sum	30			30			30		