

Akkreditierungsurkunde

Der Studiengang

Elektromobilität

Master of Science (M.Sc.)

hat das interne Verfahren zur Qualitätssicherung mit Erfolg durchlaufen. Die Akkreditierung erfolgte durch ein Internes Audit, welches mit der Verleihung des Siegels des Akkreditierungsrates abschließt.

Die Technische Hochschule Deggendorf ist seit dem 09.09.2020 durch die Akkreditierungsagentur ASIIN systemakkreditiert und damit berechtigt, die Qualität ihrer Studiengänge anhand der European Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse und den Vorgaben aus dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag in Verbindung mit der Bayerischen Studienakkreditierungsverordnung (BayStudAkkV) selbst zu prüfen und zu akkreditieren.

Der Beschluss über die Akkreditierung erfolgt auf Basis der Ergebnisse des Internen Audits und der vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen durch das Auditierungsgremium.

Die Akkreditierung wurde am 21.03.2024 vom internen Akkreditierungsgremium unter Auflagen beschlossen und ist vorläufig bis zum 21.03.2025 befristet.

Nach Aufлагenerfüllung gilt die Akkreditierung bis zum 21.03.2032.



Deggendorf, 21.03.2024

Prof. Waldemar Berg
Präsident

Kurzbeschreibung des Verfahrens

Die internen Akkreditierungen (= Interne Audits) finden alle acht Jahre statt. Die Gutachtergruppen setzen sich aus jeweils mindestens vier Personen aus verschiedenen Bereichen zusammen, was eine umfassende Einschätzung der Qualität eines Studiengangs sicherstellt:

- Mindestens zwei professorale Vertreter von Hochschulen und Universitäten (ein Vertreter extern, ein Vertreter intern)
- Mindestens ein Vertreter der Berufspraxis, Industrie- oder Unternehmensvertreter
- Mindestens ein Vertreter der Studierenden, welcher im Moment den gleichen bzw. einen ähnlichen Studiengang an einer anderen Hochschule bzw. Universität studiert oder vor kurzem abgeschlossen hat.

Die Begutachtung der formalen Akkreditierungsanforderungen und hochschulrechtlichen Vorgaben erfolgt bereits vorab im Rahmen der formellen Prüfung des Studiengangs durch das ZQM, wird aber mit den Gutachtern nochmal aufgegriffen.

Die Überprüfung der für den jeweiligen Studiengang erforderlichen personellen und sächlich-räumlichen Ressourcen erfolgt durch die zuständige Fakultät, wird aber am Audittag auch nochmal aufgegriffen, um den Gesamteindruck des Studiengangs zu bewerten. Darüber hinaus bewerten die Verantwortlichen der Fakultät sowohl die fachlich-inhaltlichen als auch die formellen Kriterien innerhalb eines Selbstaudits und füllen eine Fakultätscheckliste aus.

Der Audittag ist so gestaltet, dass vom ZQM gezielt auf die Fragen und Bemerkungen eingegangen wird, welche die Gutachter im Vorfeld bei einer Online-Befragung mit EvaSys beschrieben haben. Hierzu wurde den Gutachtern eine Checkliste zur Verfügung gestellt, die die relevanten Punkte der BayStudAkkV abdeckt. Im Fokus steht eine fachlich-inhaltliche Bewertung des Studiengangs und des zugrunde gelegten Konzepts anhand der Gesamtdokumentation, die per Cloud geteilt wird.

Damit eine ganzheitliche Bewertung des Studiengangs möglich ist, sind bei einem Internen Audit Befragungen von Lehrenden und Studierenden des Studiengangs vorgesehen.

Die Internen Audits dienen zur Überprüfung, ob diese Prozesse auf der Ebene des Studiengangs umgesetzt und „gelebt“ werden. Die Verfahren weisen einen hohen

Beratungscharakter auf und sind von einer großen Offenheit und gegenseitigem Respekt geprägt.

Zwischen zwei Audits, also nach vier Jahren, wird eine kleine Überprüfung des Studiengangs (= Internes Review) vorgenommen, um festzustellen, ob das Studiengangskonzept inkl. Qualifikationsprofil noch aktuell ist oder ob Verbesserungsbedarf besteht. Auch bei einem Internen Review wird der Studiengang gemeinsam mit Industrievertretern / Vertretern der Berufspraxis, Studierenden / Absolventen und Lehrenden auf Aktualität und Adäquanz der Inhalte überprüft und ein Protokoll über mögliche Maßnahmen erstellt. Eine Umsetzung wird beim nächsten Internen Audit überprüft.

Kurzprofil des Studiengangs

Hochschule	Technische Hochschule Deggendorf			
Ggf. Standort	Campus Deggendorf			
Studiengang (Name/Bezeichnung) ggf. inkl. Namensänderungen	Elektromobilität			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science (M.Sc.)			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>	Double Degree	<input type="checkbox"/>
Regelstudienzeit (in Semestern)	3			
Zulassungsvoraussetzungen	erfolgreicher Studienabschluss in einem Bachelor- oder Diplomstudiengang der Fachrichtung Elektrotechnik, Informationstechnik oder verwandter Fachrichtungen mit 210 ECTS-Punkten oder ein gleichwertiger Abschluss			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	konsekutiv			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Kooperationen (studiengangsbezogen)	-			
Studienbeginn	Winter- und Sommersemester			
Anzahl Studienanfänger pro Semester	Aktuell ca. 10 Anfänger			
Studiengangskoordinator	Prof. Dr.-Ing. Frank Denk			

Der Masterstudiengang Elektromobilität soll Absolventen eines Diplom- oder Bachelorstudiengangs ermöglichen, die bislang gewonnenen Erkenntnisse mit theoretischem, simulativem und anwendungsorientiertem Wissen zu untermauern, um den Anforderungen moderner Entwicklungsaufgaben in Hightechbereichen in besonderer Weise gerecht zu werden. Das Studium vermittelt dabei aufbauend auf dem vorangegangenen Studium in ausgewogenem Umfang wesentliche weiterführende fachliche Kenntnisse in Teilbereichen der urbanen und mobilen Elektrifizierung. Die Absolventen sollen damit zur kreativen Arbeit in angewandter Forschung und Entwicklung weiterqualifiziert werden.

Das Studium bereitet für den Beruf in der Entwicklung und Umsetzung von modernen elektrischen und magnetischen Systemen zur Fortbewegung vor. Im Fokus stehen der Aufbau und die Funktion der Antriebssysteme sowie die Ladestruktur und die Energiekomponenten Batterie und Brennstoffzelle. Vor allem im zweiten Semester ist ein hoher Anteil an praktischen Unterrichtseinheiten geplant – thematisch stehen hier Brennstoffzellen und Ladesäulen im Mittelpunkt.

Ein Vorteil des Studiums ist die Wahlmöglichkeit zwischen zwei Vertiefungsrichtungen. In der Vertiefungsrichtung Simulation von Elektromobilitätssystemen wird der modellbasierte Aufbau von Reglersystemen inklusive deren Anwendung im hochmodernen Labor behandelt. Außerdem werden Kenntnisse im sicheren Umgang FEM-basierter Entwicklung erworben. In der Vertiefungsrichtung Realisierung von Elektromobilitätssystemen werden Themen wie praktische Auslegung der Leistungselektronik und des Batteriesystems, sowie die thermodynamische Betrachtung und Auslegung elektromobiler Komponenten behandelt.

In beiden Vertiefungsrichtungen gibt es die Möglichkeit das Wahlpflichtfach als Projektarbeit in einer Firma oder einem studentischen Verein wie zum Beispiel Fast Forest zu realisieren. Die Fakultät Angewandte Informatik bietet ebenfalls zukunftsrelevante Themen an. Zusätzlich können geeignete Fächer aus dem Studiengang Automotive Electronics oder Elektro- und Informationstechnik gewählt werden.

Gutachtergruppe beim Internen Audit Master „Elektromobilität“ am 02.02.2024:

- Prof. Dr.-Ing. Armin Dietz: Professor, Lehrgebiete: Elektrische Antriebe und Antriebssysteme, Energiewandlung in mechatronischen Antriebssystemen, Elektro- und Hybridantriebstechnik an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm
- Prof. Dr. Robert Huber: Professor, Studienfachberater und Prüfungskommissionsvorsitzender Master „Elektromobilität und Energienetze“, Fakultät Elektro- und Informationstechnik an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg
- Michael Kriegl: Product Group Manager for Vehicle Controller bei der Vitesco Technologies GmbH (Continental AG)
- Lucia Liedl: Studentin im Master „Elektro- und Informationstechnik“ an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg

Beschlussempfehlung der Gutachter:

Auf Basis der eingereichten, studiengangsspezifischen Unterlagen und der Dokumentation des Internen Audits haben die Gutachter festgestellt:

	Ja	Nein
Die formalen Kriterien sind erfüllt.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind erfüllt.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Auflagen und Empfehlungen des Gutachterteams zur Weiterentwicklung des Studiengangs Master „Elektromobilität“:

Auflagen:

Auflage zum Prüfpunkt Studiengangsprofil, Punkt 6: „*Bachelor- und Masterstudiengänge sehen eine Abschlussarbeit vor*“:

1. Das Curriculum muss so angepasst werden, dass klar hervorgeht, wie viele ECTS-Punkte jeweils für die Masterarbeit und für das Masterseminar vergeben werden.

Auflage zum Prüfpunkt Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung, Punkt 30: *„Das Studiengangskonzept umfasst vielfältige, an die jeweiligen fachlichen Inhalte angepasste Lehr- und Lernformen, sowie ggf. Praxisanteile. Die Studierenden werden aktiv in die Gestaltung von Lern- und Lehrprozessen mit einbezogen“:*

2. Da es sich um einen deutschsprachigen Masterstudiengang handelt, müssen auch die Skripte bzw. die Präsentationen in deutscher Sprache zur Verfügung gestellt werden.

Empfehlungen:

Empfehlung zum Prüfpunkt Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung, Punkt 31: *„Pro Modul ist nur eine Prüfung vorgesehen“:*

3. Die Prüfungsbelastung der Studierenden sollte reduziert werden. Für Module mit mehr als einer Prüfungsleistung sollte überlegt werden, ob eine Portfolioprüfung als Gesamtmodulprüfung Sinn machen würde. Bei Nicht-Umsetzung ist eine schlüssige Begründung einzureichen.

Empfehlung zum Prüfpunkt Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung, Punkt 23: *„Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung und das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen.“:*

4. Widersprüchliche Angaben in den Studiengangsunterlagen sollten korrigiert werden. Dies betrifft insbesondere folgende Dokumente/Punkte:

Die Aufteilung der Fächer auf Semester im Studienverlaufsplan und Lehrzuordnung stimmt nicht überein. Die Angaben im Studienverlaufsplan sollten den Angaben in der Lehrzuordnung entsprechen.

Das Modul MEM-17 wird im Modulhandbuch und in der Studien- und Prüfungsordnung „Gesellschaftliche Herausforderungen der Elektromobilität & Zuverlässigkeit, Wartbarkeit, Nachhaltigkeit“ benannt, im Konzeptpapier zum Master Elektromobilität jedoch als „Softskills“ aufgeführt.

Das Modul MEM-01 heißt einmal „Antriebstechniken“ und einmal „Antriebstechnik“. Der Name des Moduls sollte in allen Unterlagen einheitlich gehalten werden.

In Studien- und Prüfungsordnung und in Modulhandbuch sind die Kurse MEM 3102 und MEM 3103 vertauscht.

Im Dokument Studierbarkeit sind drei Portfolioprüfungen angegeben, im Modulhandbuch sind es vier Portfolioprüfungen. Es sollte in allen Dokumenten die richtige Anzahl angegeben werden.

Empfehlung zum Prüfpunkt Modularisierung, Punkt 13: *„Der Modulumfang ist plausibel“* und Punkt 15: *„Alle Module des Studiengangs sind im Modulhandbuch der Fakultät beschrieben und enthalten die vorgegeben Inhalte als Mindestanforderung (a-i). Darüber hinaus sind Angaben zu Literaturempfehlungen und zur Gewichtung des Moduls in den Modulbeschreibungen enthalten“*:

5. Die Rechtschreibfehler im Modulhandbuch sollten korrigiert werden. Dabei sollte auch die Präsenzzeit beim Mastermodul (2 SWS = 30h Workload in Präsenz) ergänzt werden. Es sollte genauer erläutert werden, ob es sich bei den Modulen um Zugangs- oder empfohlene Voraussetzungen handelt.

Empfehlung zum Prüfpunkt Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung, Punkt 30: *„Die Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit wird gewährleistet“*:

6. Bei der Stundenplanung sollte darauf geachtet werden, dass, nach Möglichkeit, weniger Doppelblöcke (3h) zum gleichen Modul vorgesehen werden.

Beschluss des internen Akkreditierungsgremiums an der Technischen Hochschule Deggendorf vom 21.03.2024:

Das Akkreditierungsgremium hat am 21.03.2024 beschlossen, den Studiengang Master „Elektromobilität“ mit den Auflagen und Empfehlungen des Gutachterteams zu akkreditieren. Der Studiengang wurde im Verfahren anhand der Mindestanforderungen geprüft.

Ergebnis:

	Ja	Nein
Die formalen Kriterien sind erfüllt.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind erfüllt.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Das Akkreditierungsgremium spricht für den Masterstudiengang „Elektromobilität“ (M.Sc.) eine Verleihung des Siegels des Akkreditierungsrates bis zum 21.03.2032 mit zwei Auflagen aus. Die Auflagen sind bis zum 21.03.2025 zu erfüllen.

Auflagenerfüllung:

Die Auflagen sind bis zum 21.03.2025 zu erfüllen.