

Zertifikatskurs Elektromobilität; Markus Müller, M.Sc.

Zertifikatskurs Elektromobilität

Darstellung des Projektvorhabens »MINT-Online«:
Berufsbegleitende Premium-Studienangebote
in MINT-Fächern



**PUBLIKATION DER BILDUNGSALLIANZ MINT.ONLINE:
UNIVERSITÄT OLDENBURG, UNIVERSITÄT KASSEL, UNIVERSITÄT STUTTGART, FERNUNIVERSITÄT IN
HAGEN, FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT, FORWIND, NEXT ENERGY**

Gefördert von:



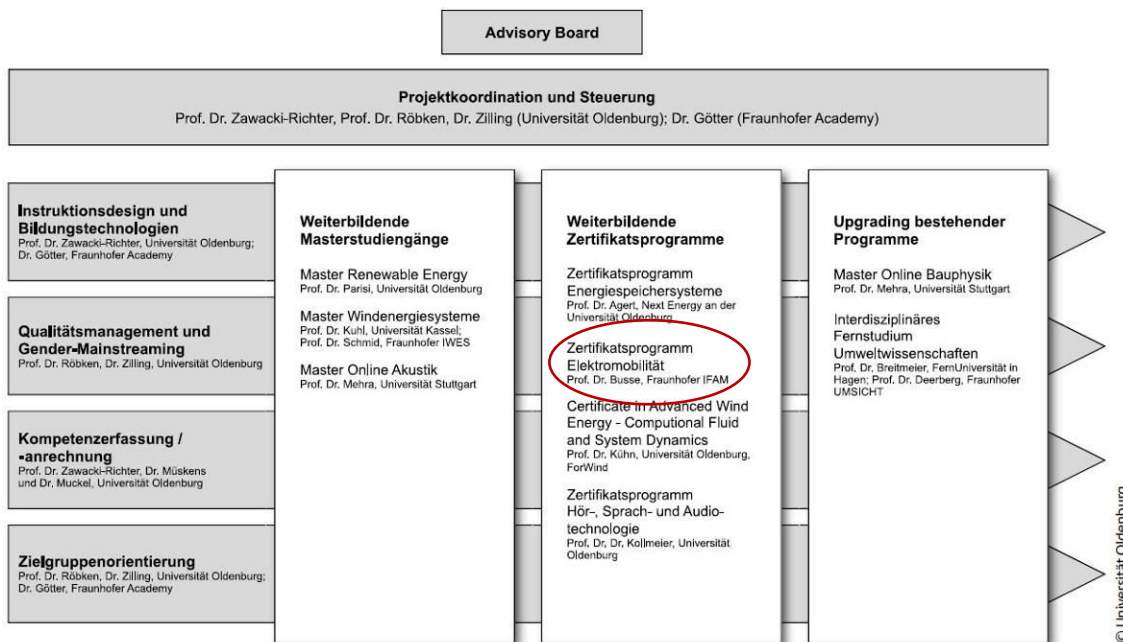
»MINT-Online«: Berufsbegleitende Premium-Studienangebote in MINT-Fächern

Mit dem Verbundprojekt »MINT-Online« ist die Fraunhofer Academy im Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung BMBF »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen« ausgewählt worden, innovative und nachfrageorientierte Konzepte für die berufsbegleitende Qualifizierung zu entwickeln. Projektpartner sind die Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg und die Fraunhofer-Institute IFAM, IWES und UMSICHT. Für die Fachgebiete **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik – kurz MINT – wollen die beteiligten Institutionen hochwertige und passgenaue Weiterbildungsstudiengänge in den Themenbereichen Umwelt – Nachhaltigkeit – erneuerbare Energien anbieten.

Neue Technologien fordern neue Bildungskonzepte

Erneuerbare Energien, Windenergiesystem, Bauphysik, Energiespeichersysteme und Elektromobilität wurden für das »MINT-Online«-Projekt als zukunftsweisende Themen identifiziert. Für diese Technologien wird ein weltweites Wachstum erwartet. Das Fraunhofer IFAM entwickelt in diesem Verbundprojekt weiterbildende Zertifikatskurse für Elektromobilität.

Der Umstieg vom Verbrennungsmotor zur Elektromobilität braucht nicht nur die Entwicklung einer passenden Infrastruktur, leistungsstarker Batteriesysteme oder neuer Fahrzeugkonzepte. Ganzheitlich betrachtet wird der Übergang hin zu Elektroantrieben die etablierten Zuliefer- und Fahrzeugherstellerstrukturen verändern und neue Anforderungen an technische Mitarbeiter stellen. Mit einer nachhaltigen Einführung dieser neuen Technologie ist damit immer auch die Qualifizierung von Personal verbunden. Damit Deutschland zum Leitmarkt für Elektromobilität werden kann, muss sich die Industrie anpassen. Das »MINT-Online«-Konzept zeigt auf, wie Mitarbeiter auf die neuen Wertschöpfungsstrukturen vorbereitet werden können. Die weiterbildenden Masterstudiengänge und Zertifikationsprogramme richten sich dabei an berufsbegleitend Studierende, Wiedereinsteiger, Bachelorabsolventen sowie Berufstätige auch ohne formale Hochschulzugangsberechtigung.



Tab. 1: Bildungskonzept »MINT-Online«.

Elektromobilität braucht interdisziplinäres Wissen

Eine Umstellung auf Elektromobilität bedarf qualifizierten Fachpersonals, das sich nicht nur auf das Kerngeschäft der Entwicklung einer neuen Technik und deren Wartung beschränkt, sondern die damit zusammenhängende Infrastruktur aufbauen und unterhalten kann. Diese Veränderung erfordert Neu- und Zusatzqualifikationen der betroffenen Fachkräfte, welche lediglich durch eine Umschulung, zusätzliche Weiterbildung basierend auf bisher erworbenem Wissen oder die Schaffung eines neuen Ausbildungsberufs realisiert werden kann. Zur Abdeckung des kurzfristigen Fachkräftebedarfs ist die Weiterbildung als primäres Ziel anzusehen, durch die erfahrenes Personal auf die sich ändernden Anforderungen geschult wird. Dabei ist der Bedarf der Weiterbildung in den Bereichen Kfz-Technik und -Service, Ersthelfern und in der Entwicklung und Produktion zu sehen.

Die zu entwickelnden Weiterbildungsprogramme müssen im Vergleich zu den heute vorhandenen Programmen fachübergreifend aus den Bereichen Fahrzeugtechnik, Kfz-Mechatronik, Ingenieurdisziplinen zu Fahrzeugtechnik und -produktion sowie zu elektrischen Energiespeichern, Hochvolttechnik und elektrischen Antriebssträngen kommen. Dies spielt nicht nur für die Forschung, Entwicklung und Produktion von Elektroautos eine Rolle, sondern auch für die Bereiche, die für die Wartung und Reparatur oder neue Mobilitätskonzepte verantwortlich sind.

Für eine kurzfristige Umsetzung und Bereitstellung von Weiterbildungsmöglichkeiten entwickelt das Fraunhofer IFAM ein Zertifikatsprogramm für Mitarbeiter aus der Industrie im Bereich Fahrzeugentwicklung und Produktion, Handwerksberufe wie Kfz-Mechatroniker, Kfz-Mechaniker sowie artverwandte Berufszweige, E-Techniker und artverwandte Berufe, Berufsrückkehrer und Ersthelfer. Hier ist ein unmittelbarer Bedarf zu sehen.

Durch angepasste Lehrgangsstrukturen werden Neueinsteiger auf ein gleichwertiges Bildungsniveau in Bezug auf die anzustrebenden Themeninhalte gehoben, gleichzeitig jedoch die aus gesetzlichen Vorschriften notwendigen Inhalte vermittelt. Eine zusätzliche Herausforderung bei einem angestrebten Weiterbildungsangebot besteht in der Berücksichtigung der zeitlichen Hinderungen von berufstätigen und Teilnehmern mit Familienpflichten bei Weiterbildungsprogrammen.

Ziel soll es sein, alle Teilnehmer unabhängig des Bildungsniveaus und zeitlichen Beeinträchtigungen in den notwendigen Themeninhalten sowohl theoretisch wie auch praktisch weiterzubilden und ihnen durch diese Schulungen eine zusätzliche, zum Teil in der Zukunft notwendige Qualifikation zu bieten.

Entwicklung des Zertifikationsprogramms Elektromobilität am Fraunhofer IFAM

Im Vordergrund für die erste Projektphase mit der Laufzeit von 3,5 Jahren ist die wissenschaftlich begründete Ausarbeitung und Erprobung der genannten Lehrangebote. Derzeit wird innerhalb des Verbundprojekts der Zertifikatskurs zur Elektromobilität am Fraunhofer IFAM entwickelt und gleichzeitig eine Zielgruppenanalyse durchgeführt. Das Forschungspotenzial liegt dabei im Schwerpunkt auf der Analyse der Heterogenität der Zielgruppe und den damit verbundenen Kursinhalten und der Struktur des Weiterbildungsangebots. Der Einsatz internetgestützter Bildungstechnologie ermöglicht raum-zeitlich flexible Zugangsmöglichkeiten. Gleichzeitig sollen über die internetgestützten Angebote internationale Studieninteressenten angesprochen werden. Die Anrechnung formell und informell erworbener Kompetenzen ermöglicht eine horizontale Durchlässigkeit der Studienangebote.

Gleichzeitig muss ein didaktisches Konzept erarbeitet werden, welches den neuen Anforderungen von unterschiedlichen Lehrzeitpunkten und Bildungsniveaus gerecht wird. Im Anschluss erfolgt eine Evaluationsphase von Pilotmodulen, in der die Lehrgänge erprobt werden.

Zertifikatskurse E-Mobilität

Fahrzeugkonzepte und –technik

- Leichtbau
- Bordnetze
(Kommunikation /
Spannungsversorgung)
- Antriebstechnik
- Leistungselektronik
- Elektro-Magnetische
Verträglichkeit
- Zusatzaggregate (z.B.
Heizung/Klimaanlage)

Energiespeicher für Fahrzeuganwendung

- Brennstoffzellentechnik und
deren
Energiespeichersysteme
- Batteriemanagement
- Aktuelle Batteriesysteme
und deren Materialien
- Kondensatortechnik und
deren Materialien

Verkehrskonzepte und Infrastruktur

- Car Sharing
- Ladestationen
- Normen und Standards
- HV-Sicherheit
- Range Extender

Tab. 2: Potenzielle Lehrgangsinhalte.

Nach Abschluss der ersten Projektphase wird nach einer Prüfung durch den Projektträger und eine unabhängige Jury über die weitere Förderfähigkeit der einzelnen Projekte entschieden. Die zweite Phase ist die Implementierungsphase, in der die einzelnen Angebote marktfähig angeboten werden sollen.

Parallel zu der Entwicklung der Zertifikatskurse wird am Fraunhofer IFAM die Errichtung von entsprechenden Lehrgangsstätten umgesetzt, in denen Konzeptfahrzeuge, Motorprüfstände und Testeinrichtungen für die Ausbildung und die am Fraunhofer IFAM beheimateten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Verfügung stehen.

Auftraggeber

Gefördert durch:



gefördert von

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Kontakt

B.Sc. Markus Müller
Telefon +49 421 2246-7008
markus.mueller@ifam.fraunhofer.de

Institut
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM,

Bereich Formgebung und Funktionswerkstoffe, Bremen

Bilder



Abb. 1: Aufbau und Inbetriebnahme des »Fraunhofer electric concept car – Frecc0«. Die Erfahrungen aus verschiedenen Projekten am Fraunhofer IFAM fließen in die Entwicklung des Zertifikationsprogramms Elektromobilität ein.



Abb. 2: Vorbereitung der ersten Probefahrt des »Fraunhofer electric concept car – Frecc0«.



Abb. 3: Interne Mitarbeiterschulung am Fraunhofer IFAM.