



## Presseinformation

### Welche Anforderungen stellen Kunden an die Elektroantriebe der Zukunft?

Elektrifizierte Antriebe werden schon heute in unterschiedlichen Varianten angeboten. Welche Ausprägung am besten zu den jeweiligen Kundenbedürfnissen passt, dieser Frage geht das Forschungsprojekt PREMIUM auf den Grund. Der Startschuss für die Projektarbeit fiel beim heutigen Auftakt-Treffen der Konsortialpartner.

Eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen – so lautet das Ziel der Bundesregierung für das Jahr 2020. Über den Erfolg der Elektromobilität entscheiden aber letztlich die Kunden: Nur wenn es gelingt, elektrifizierte Antriebskonzepte passgenau auf die spezifischen Anforderungen unterschiedlicher Kundengruppen zuzuschneiden, ist dieses Ziel erreichbar. Die Grundlagen für eine höhere Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen legen nun die BMW AG, die Alphabet Fuhrparkmanagement GmbH, die Universität Duisburg-Essen, die Universität der Bundeswehr München und die Universität Passau in ihrem gemeinsamen Forschungsprojekt „PREMIUM – **P**lug-In, **R**ange-Extender und **E**lektrofahrzeuge unter realen **M**obilitäts Umständen: **I**nfrastruktur, **U**mweltbedingungen und **M**arkt akzeptanz“. Das Forschungsprojekt wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gefördert.

Unterschiedliche elektrifizierte Antriebskonzepte stehen den Kunden schon heute zur Auswahl: Reine batterieelektrische Fahrzeuge verzichten vollständig auf einen Verbrennungsmotor. Fahrzeuge mit einem sogenannten Range Extender führen einen Verbrennungsmotor mit für den Fall, dass die Reichweite des Elektroantriebs nicht ausreicht. Dann springt der Verbrenner ein, um die vollständige Entladung der Batterie zu verhindern. Plug-In-Hybride verfügen über je eine elektrische Antriebsmaschine und einen Verbrennungsmotor, wobei der Verbrennungsmotor je nach Fahrstrecke und abgerufener Leistung zugeschaltet wird. Die Batterie für den Elektromotor kann bei allen drei Antriebskonzepten an der Steckdose aufgeladen werden.

Doch welches Antriebskonzept ist das jeweils am besten geeignete, wenn der spezifische Einsatzzweck, Ladeinfrastruktur, Ladezeiten, Batteriekosten, Verbrauch und Emissionen berücksichtigt werden? Und wie können die einzelnen Parameter optimal auf die Kundenanforderungen zugeschnitten werden? Diesen Fragen geht das Konsortium mit einem groß angelegten Feldversuch auf den Grund. Erstmals erfolgt eine umfassende Betrachtung des gesamten Nutzerspektrums: Vom Privatanwender über Kleinstflottennutzer bis hin zu Großkunden sollen neben den Kundenanforderungen auch die umwelttechnischen Auswirkungen von elektrisch betriebenen Fahrzeugen erforscht und eine Prognose bezüglich der energie- und klimapolitischen Auswirkungen für die von der Bundesregierung angestrebte Zahl von einer Million zugelassenen E-Fahrzeuge in 2020 erstellt werden. Insgesamt 360 Kundenfahrzeuge werden für die Analyse von Nutzerverhalten, Nutzerakzeptanz und Fahrdaten eingesetzt. Über die Projektlaufzeit von drei Jahren werden neben 60 Privatfahrzeugen auch 300 Leasing-Fahrzeuge verschiedener Hersteller in Firmenfuhrparks und/oder über CarSharing-Anbieter untersucht.



Eine breite und solide Grundlage von realen Nutzungsdaten ist für die Automobilhersteller unverzichtbar, um die Antriebskonzepte für größtmögliche Kundenzufriedenheit zu optimieren. „Um bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die deutschen Straßen zu bringen, müssen wir Hersteller genau verstehen, welche Anforderungen die unterschiedlichen Einsatzzwecke an die Fahrzeuge stellen.“, betont Dr. Tobias Karspeck, Leiter des Projekts Kundenverhalten bei der BMW AG. „Nur so können wir passgenaue Antriebskonzepte entwickeln, die vom Markt in hohen Stückzahlen angenommen werden. Denn der Kunde entschließt sich am Ende nur für den Kauf eines Elektrofahrzeugs, wenn es zu seiner mobilen Realität passt und er keine Einschränkungen zu befürchten hat.“

Darüber hinaus wird die BMW AG unter Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung eine Nachhaltigkeitsbilanz elektrischer Antriebskonzepte gegenüber hocheffizienten konventionellen Fahrzeugen erstellen.

Am von Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer geleiteten CAR-Center der Universität Duisburg-Essen steht das Nutzerverhalten der 300 gewerblich genutzten Fahrzeuge in Firmenfuhrparks und CarSharing-Flotten im Mittelpunkt. „Firmenfahrzeuge machen in Deutschland knapp ein Viertel aller Neuwagenverkäufe aus“, weiß Prof. Ferdinand Dudenhöffer. „Unser Ziel ist es herauszufinden, wie Fahrzeugflotten schon heute sinnvoll mit alternativen Antrieben durchmischert werden können.“ Für die eingesetzten Fahrzeuge werden von den Ingenieuren des Lehrstuhls für Mechatronik der Universität Duisburg-Essen während des Projektes Stromverbrauch, zurückgelegte Fahrstrecken und Fahrprofile erfasst. „Aus den erfassten und analysierten Daten lassen sich belastbare Aussagen für die optimale Auslegung von Antriebssystemen, wie z.B. die richtige Dimensionierung der Batterien sowie realistische Daten zur Nutzung von elektrifizierten Fahrzeugen ableiten“ erläutert Prof. Dr. Schramm, Leiter des Lehrstuhls.

Die Forscher der Universität Passau analysieren inhaltlich in erster Linie das Nutzungsverhalten der Privatanutzer. „Aus den gewonnenen Daten können wir ermitteln, wie die unterschiedlichen Antriebskonzepte der Elektro-, Range Extender- und Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge unter realen Alltagsbedingungen von Kunden genutzt werden und welchen Einfluss diese auf die Kundenwahrnehmung haben“, beschreibt Dr. Stefan Mang, stellvertretender Geschäftsführer des Centrums für Marktforschung den Forschungsschwerpunkt. „Aus den Erkenntnissen können wir die Kriterien der Nutzerakzeptanz ableiten und Rückschlüsse auf den optimalen Einsatz der Antriebstechniken ziehen, um dadurch die Marktdurchdringung weiter zu fördern.“ Innerhalb der Universität Passau sind neben dem Institut für Marktforschung auch das Institut FORWISS sowie der Lehrstuhl Marketing und Innovation beteiligt.

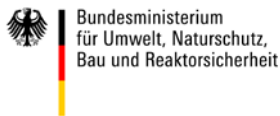
Für die wissenschaftliche Forschung werden unter anderem die Fahrprofile und Informationen über die jeweilige Verkehrslage aufgezeichnet und ausgewertet. Prof. Klaus Bogenberger, Leiter des Instituts für Verkehrswesen und Raumplanung an der Universität der Bundeswehr München: „Momentan wird bei Reichweitenprognosen das häufige Halten und wieder Anfahren z.B. an Ampeln oder im Stop-and-Go-Verkehr nicht berücksichtigt. Dabei hat ein solches Fahrprofil massive Auswirkungen auf den Energieverbrauch. Indem wir die Verkehrslage einbeziehen, können wir exaktere Reichweitenprognosen erstellen. Damit wollen wir der Reichweitenangst entgegenwirken und die Nutzerakzeptanz weiter steigern.“  
Darauf aufbauend sollen auch neue energieverbrauchsoptimierte Verkehrsinformationen für die einzelnen Antriebsarten generiert werden.



Die Alphabet Fuhrparkmanagement GmbH, einer der führenden deutschen Business Mobility- und Leasing-Dienstleister, reagiert auf die wandelnden Markt- und Kundenanforderungen mit innovativen Mobilitätsangeboten im Bereich Corporate CarSharing und Elektromobilität. „Bei ökonomischen und ökologischen Innovationen sehen wir uns nicht nur als Vorreiter, sondern auch als Multiplikatoren, indem wir viele Menschen mit der neuen Technologie in Kontakt bringen“, so Marco Lessacher, Vorsitzender der Geschäftsführung. Im Rahmen des Projekts werden über die Alphabet Fuhrparkmanagement GmbH 300 E-Fahrzeuge verschiedener Marken an Firmenkunden verleast. „Abhängig von den Kundenanforderungen analysieren wir das Mobilitätsprofil und ermitteln, welches Elektrifizierungskonzept die jeweiligen Anforderungen am besten erfüllt. Unser Ziel ist die reibungslose Eingliederung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen in bestehende Nutzungskonzepte und Fahrzeugflotten.“

Das Gesamtbudget des Forschungsvorhabens liegt bei 11 Millionen Euro und wird im Rahmen des Förderprogramms „Erneuerbar Mobil“ mit ca. 4,8 Millionen Euro vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) unterstützt. Erste Projektergebnisse werden im Frühjahr 2015 erwartet.

**Gefördert durch:**



**Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:**

Verena Stewens  
BMW AG  
Technologiekommunikation  
Telefon: +49-89-382- 60816  
Fax: +49-89-382-28567  
E-Mail: verena.stewens@bmw.de  
Url: <http://www.bmwgroup.com>

Dr. Stefan Mang  
Centrum für Marktforschung  
Universität Passau  
Telefon : +49-851/509-2436  
E-Mail: stefan.mang@uni-passau.de  
Url: <http://www.uni-passau.de/>

Prof. Ferdinand Dudenhöffer  
Universität Duisburg-Essen  
Telefon: +49-203-379-1111  
E-mail: ferdinand.dudenhoeffler@uni-due.de  
Url: <https://www.uni-due.de/car/>

Prof. Dr.-Ing. Klaus Bogenberger  
Universität der Bundeswehr München  
Institut für Verkehrswesen und Raumplanung  
Telefon: +49-89 6004 2530  
Fax: +49-89 6004 2501  
E-mail: klaus.bogenberger@unibw.de  
Url: <https://www.unibw.de/ivr/strassenverkehrstechnik/>

Felix Dreyer  
Alphabet Fuhrparkmanagement GmbH  
Telefon: +49 89 99822 355  
E-Mail: felix.dreyer@alphabet.de  
Url: <https://www.alphabet.com/de-de>