

UDE: Mehr Forschung für Elektroautos - Neue Lithium-Ionen-Batterie

22.11.2011

Das Zukunftsthema Elektromobilität spielt in einer Reihe von Forschungsarbeiten der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (UDE) eine zentrale Rolle.

- Insgesamt 15 Lehrstühle haben zwei Jahre lang gemeinsam mit dem Autobauer Ford, dem Stromanbieter Rheinenergie und der Stadt Köln an zentralen Themen der Elektromobilität gearbeitet.
- Das CAR-Institut der UDE interviewte kürzlich über 250 Autofahrer nach Testfahrten mit einer Flotte von zwölf verschiedenen Elektroautos zu ihren Erfahrungen und Nutzungsabsichten zu Elektroautos. CAR-Direktor Prof. Dudenhöffer: „Dieser Kundentest ist bisher einmalig, da nahezu alle im Jahr 2011 und 2012 kaufbaren Elektroautos in diesem Testbetrieb vorgestellt wurden.“
- In einem weiteren Programm werden ab heute (22.11.) Dimensionierungen von hochmodernen Lithium-Ionen Batterien für Plug-In Hybrid und Elektroautos untersucht. Das Programm ist eine Gemeinschaftsarbeit des Lehrstuhls für Mechatronik, des Lehrstuhls für Energietransport und -speicherung sowie Johnson Controls Power Solutions. Das amerikanische Unternehmen mit seiner Europazentrale in Hannover ist der führende Anbieter von Bleibatterien und Energiespeichersystemen für Hybrid- und Elektrofahrzeuge. Auch Autobatterien von VARTA® gehören zum Produktportfolio.

Im Zentrum der Forschungsarbeiten steht ein Fahrsimulator, der alle Arten von Elektroautos und Hybriden abbildet. Die Energie erhält der Hardware-in-the-Loop-Teil des Fahrsimulators von einem hochleistungsfähigen Stromspeicher (Lithium-Ionen-Batterie) mit 2,35 kWh. Geladen wird die Batterie entweder über das normale Stromnetz oder das Antriebssystem. Im Mittelpunkt der Experimente steht die Messung des Gesamtstromverbrauchs von Elektroautos und Plug-In Hybriden.

Prof. Holger Hirsch: „Wir wollen exakt wissen, wie hoch der Stromverbrauch bei unterschiedlichen Fahrstrecken ist.“ Dazu muss u.a. herausgefunden werden, wie sich die Energierückgewinnung (Rekuperation) beim Bremsen zu den Ladestromverlusten und der Batterieentladung bei längeren Pausen verhält. „So können wir echte Fahrzyklen für Elektroautos sauber berechnen“, fügt Prof. Dieter Schramm hinzu, „und dann wissen wir auch, wie weit Nutzer mit dem Fahrzeug zum Beispiel bei unterschiedlichen Außentemperaturen fahren können und wie letztendlich der Stromverbrauch genau aussieht.“

Dr. Christian Kuper, Manager im Entwicklungsbereich von Johnson Controls begleitet das Projekt an der Universität: „Wir freuen uns auf die Ergebnisse und die Zusam-

menarbeit mit der Universität.“ Der Teststand trägt dazu bei, die Qualität und Leistungsfähigkeit unserer Lithium-Ionen-Batterien weiter zu entwickeln. Lithium-Ionen Batterien von Johnson Controls sind heute beispielsweise im Ford Transit Connect Electric, im Daimler S400 und im BMW ActiveHybrid 7 im Einsatz.

Der Clou: Der Teststand ist datentechnisch mit seinem „Kollegen“ am Lehrstuhl für Mechatronik vernetzt, der am Campus Mülheimer Straße steht. Das ermöglicht einen noch realistischeren Fahreindruck von Autospritztouren in eigentlich virtueller Verkehrsumgebung und erlaubt so auch das Erproben unterschiedlicher Fahrzeuge der Zukunft unter Live-Bedingungen.

Die Erkenntnisse aus dem neuen Teststand will die Universität Duisburg-Essen deshalb auch für die Fortsetzung ihrer Elektroauto-Aktivitäten nutzen. Dabei steht das Thema CarSharing mit Elektroautos ganz oben auf der Agenda. „Wir haben dem Land unsere Bewerbung als ‚Schaufenster für Elektromobilität‘ eingereicht zusammen mit Ford, Opel, der Rheinenergie, Deutsche Post, Elmos, VRR, Kölner Verkehrsbetrieben, den Städten Köln, Essen, Bochum, Dortmund sowie weiteren Unternehmen“, so CAR-Direktor Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer.

Mit diesem CarSharing-Projekt soll die neue Technik sichtbar und für den Normalverbraucher nutzbar gemacht werden. „Und“, so Dudenhöffer weiter, „wir wollen den vernetzten Verkehr in den Metropolen Köln, Essen, Bochum und Dortmund. Mit dem neuen Teststand können wir schon jetzt CarSharing mit Elektroautos im Computer fahren“.

Weitere Informationen:

- Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer, Tel. 0203/379-1111, ferdinand.dudenhoeffer@uni-due.de
- Ina Longwitz, Johnson Controls Power Solutions EMEA, VB Autobatterie GmbH & Co. KGaA, Tel. 0511/975-1031, ina.longwitz@jci.com

Redaktion: Beate H. Kostka, Tel. 0203/379-2430