

# eMoSys – ein modulares Antriebs- und Fahrwerksystem für Elektrofahrzeuge

Eingestellt am 02. Sep 2011 •  
www.grueneautos.com

Bis 2020 will die Bundesregierung 1 Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen bringen. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, müssen erhebliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben umgesetzt werden. So wird im Projekt „eMoSys“ ein anforderungsgerechtes modulares Antriebs- und Fahrwerksystem für ein Elektrofahrzeug erforscht und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit über 2 Mio. € gefördert. Damit können Elektrofahrzeuge und ihre Komponenten ganzheitlich analysiert werden und besonders die elektromagnetische Verträglichkeit schon in der Entwurfsphase abgeschätzt werden.

Auf dem Weg zu marktfähigen Elektrofahrzeugen sind noch wesentliche technologische Hürden zu überwinden. Da das Elektrofahrzeug nicht mehr an die konstruktiven Rahmenbedingungen des Verbrennungsmotors angepasst werden muss, kann es komplett neu und gemäß dem Purpose Design entwickelt werden – eine große Chance, aber auch eine Gleichung mit mehreren Unbekannten. Da ganze Fahrzeugkomponenten neu entwickelt werden müssen, ist es wichtig, schon in frühen Entwicklungsphasen die Interaktion mit bestehenden Systemen unter realen Bedingungen zu betrachten.

Das Verbundprojekt „e-MoSys – Anforderungsgerechtes modulares Antriebs- und Fahrwerksystem für ein Elektrofahrzeug“ will daher der Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung bei der Entwicklung von Elektrofahrzeugen Rechnung tragen und ist ein Bestandteil der vom BMBF geförderten Maßnahme „Schlüsseltechnologien für die Elektromobilität – STROM“. Daran beteiligt sind neben dem Institut für Kraftfahrzeuge (ika) der RWTH Aachen auch das Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe (ISEA), das Institut für elektrische Maschinen (IEM) und das Institut für Hochfrequenztechnik (IHF) der RWTH Aachen sowie die Industriepartner Wittenstein electronics GmbH, IMST GmbH, Thyssen Krupp Presta Chemnitz GmbH, MAG IAS GmbH, CP autosport GmbH und die StreetScooter GmbH.

Dabei werden in einem der beiden Teilprojekte von „e-MoSys“ eine Antriebseinheit und ihre elektronischen Bauteile erforscht und aufgebaut. Beabsichtigt ist, eine Leichtbaulösung für die Rotorwelle des Elektroantriebes umzusetzen sowie die Funktions- bzw. Bauteilintegration im gebauten Rotor. Hinzu kommt die Erforschung mehrsträngiger E-Maschinenkonzepte.

Gleichzeitig bestehen neue Anforderungen an die „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) der einzelnen Komponenten. EMV bezeichnet die elektromagnetische Wechselwirkung elektrischer und elektronischer Systeme und Komponenten untereinander und mit ihrer Umwelt. Diese haben nicht nur großen Einfluss auf die Funktionalität und Zuverlässigkeit der integrierten Systeme, sondern auch auf elektronische Geräte wie z.B. Herzschrittmacher sowie auf das Wohlbefinden und ggf. die Gesundheit des Menschen. Das Gesamtsystem soll daher besonders in Hinblick auf seine elektromagnetische Verträglichkeit optimiert werden. In diesem Zusammenhang werden Simulationsmodelle erstellt, die es ermöglichen, die EMV der Komponenten schon in der Entwurfsphase abzuschätzen. Derzeit führt die Komplexität der einzelnen Systeme (Energiespeicher, Antrieb, Bordnetz etc.) dazu, dass bisher kein geschlossenes Modell für die EMV in Elektromobilen zur Verfügung steht.

Gleichzeitig wird im zweiten Teilprojekt eine mobile Erprobungsplattform aufgebaut, die es ermöglicht, unterschiedliche Fahrwerks subsysteme (Radführung, Lenkung, Bremssysteme) und unterschiedliche aktive Fahrwerksysteme samt Regelung zu erproben.

Das Ziel besteht in der Integrationsfähigkeit realer Subsysteme schon in frühen Entwicklungsphasen innerhalb einer Erprobungsplattform, die es ermöglicht kostspielige Iterationsschleifen während des Entwicklungsprozesses zu minimieren. Beispielsweise kann mit dieser Plattform der oben beschriebene modulare Antriebsstrang zur Überprüfung in ein reales Fahrzeug integriert und direkt mit bestehenden Systemen verglichen werden. Somit ist es möglich, die elektromagnetischen Einflüsse verschiedener elektrischer Subsysteme im Elektrofahrzeug auf der Straße unter realen Bedingungen zu untersuchen und Optimierungspotenziale zu erschließen.

*Pressemitteilung der RWTH Aachen University vom 30. August 2011*

RWTH Aachen University  
ika – Institut für Kraftfahrzeuge  
Kathrin Noreikat  
Steinbachstraße 7  
52074 Aachen  
Telefon: +49 241 80 27536  
Fax: +49 241 80 22147  
E-Mail: noreikat (at) ika.rwth-aachen.de

*Quelle Text: RWTH Aachen University*