



PRESSEMITTEILUNG

vom 19.12.2013



Forschungsinstitut für
Kraftfahrwesen und
Fahrzeugmotoren
Stuttgart



Von der Straße auf den Computer: Reale Daten aus 100.000 Kilometer Messfahrten bilden Grundlage für die Simulation elektrifizierter Fahrzeugantriebe

Mit dem Ziel, die vom Straßenverkehr verursachten Emissionen zu reduzieren, wird seit einigen Jahren verstärkt die Elektrifizierung von Fahrzeugantrieben vorangetrieben. Ein vielversprechender Ansatz, die ökologische Sauberkeit von reinen Elektrofahrzeugen mit der Flexibilität konventioneller Antriebe zu verbinden, ist der Plug-In-Hybrid. Dieser kann wie ein Elektrofahrzeug kürzere Strecken rein elektrisch zurücklegen, hat jedoch die Möglichkeit bei leerer Batterie auf verbrennungsmotorischen Antrieb umzustellen. Bei der Erstellung einer Plattform zur Simulation von Hybridfahrzeugen und der Auswahl von geeigneten Einsatzprofilen werden unter Anderem die aufgezeichneten Messwerte der Elektrofahrzeugflotte des FKFS verwendet. Damit stehen die Daten von mehr als 100.000 km Gesamtstrecke zur Verfügung.

Erstellung einer Simulationsplattform für Hybridfahrzeuge

Im Rahmen des von der Vector Stiftung geförderten Projektes „Advanced Simulation of Hybridized Powertrains“ wird derzeit am FKFS eine Plattform zur Simulation von Hybridfahrzeugen erstellt. Das Projekt startete im November 2012 und hat eine Laufzeit von 3 Jahren. Das Hauptaugenmerk des Projektes liegt auf der Vernetzung der unterschiedlichen Simulationsdisziplinen Fahrdynamik, Elektrik/Elektronik, Regelungstechnik und Verbrennungsmaschinen, die bislang weitgehend unabhängig voneinander betrachtet wurden. Durch die enge Vernetzung bereits in der frühen Entwicklungsphase neuer Fahrzeuggenerationen werden die gegenseitigen Wechselwirkungen besser berücksichtigt. Dadurch können bisher verborgene Optimierungspotenziale leichter erkannt und umgesetzt werden.

Modellierung eines alltagstauglichen Plug-In-Hybrids

Im Mittelpunkt steht außer der Optimierung der Energie- und Umweltbilanz auch die Darstellung eines alltagstauglichen Familienfahrzeugs. Dazu gehört neben vier Sitzplätzen auch ein adäquater Laderaum mit entsprechend großer möglicher Zuladung. Der Verbrennungsmotor ist so konzipiert, dass auch bei leerem elektrischem Energiespeicher über eine längere Strecke mit hoher Geschwindigkeit gefahren werden kann. Im verbrennungsmotorischen Betrieb wird über einen Generator elektrische Energie erzeugt, welche zum Antrieb des Fahrzeugs und zum Aufladen der Batterie genutzt werden kann. Kurzstreckenfahrten bis etwa 60 km, die laut statistischen Erhebungen etwa 90 % aller durchgeführten Fahrten ausmachen, können rein elektrisch gefahren werden.

Vergleich der Simulationsergebnisse mit realen Messdaten

Um den Praxisbezug der Untersuchungen sicherzustellen, werden tatsächliche und statistisch abgesicherte Nutzerprofile sowie Daten aus Messfahrten im realen Straßenverkehr in die Simulationen mit einbezogen. Letztere stammen aus den gesammelten Aufzeichnungen von inzwischen mehr als 100.000 km Gesamtstrecke, die mit der Elektrofahrzeugflotte des FKFS in den letzten beiden Jahren zurückgelegt wurde.

Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse werden in den Berechnungen immer wieder einzelne Parameter des Fahrzeugs variiert, um deren Einfluss auf das Gesamtergebnis zu ermitteln. Als Referenz für das fiktive Hybridfahrzeug dient ein Simulationsmodell des am Institut vorhandenen und für Probandenstudien eingesetzten smart fortwo electric drive.

FKFS

Pfaffenwaldring 12
D-70569 Stuttgart
www.fkfs.de

Dipl.-Ing. Andreas Schmidt
Tel. +49 711 685-68122, andreas.schmidt@fkfs.de

Das Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart FKFS zählt zu den namhaften deutschen Entwicklungsdienstleistern und kooperiert eng mit dem Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen IVK der Universität Stuttgart. Das FKFS beschäftigt über 130 hoch qualifizierte Mitarbeiter und betreibt eine Vielzahl an modernsten Prüf- und Testeinrichtungen, darunter einen aeroakustischen Fahrzeugwindkanal, Motorenprüfstände und einen hochmodernen Antriebsstrangprüfstand.

**Vector Stiftung**

1988 gründeten Eberhard Hinderer, Martin Litschel und Helmut Schelling die Vector Informatik GmbH. Innerhalb von zwei Jahrzehnten wurde aus dem 3-Mann Projekt ein bedeutendes mittelständiges Unternehmen. 2011 gründeten die Unternehmenseigner die Vector Stiftung und übergaben ihr einen großen Teil der Firmenanteile. Die Vector Stiftung unterstützt soziale Initiativen, welche sich in der Förderung Benachteiligter und der Unterstützung Bedürftiger engagieren. Mit der Stiftung sind drei Ziele verbunden: Forschung für Nachhaltigkeit, Soziales Engagement und Stabilität sowie Kontinuität für die Vector Gruppe.

Weitere Informationen unter
www.vector-stiftung.de