



Leitinnovation Automobilelektronik

Projekt: Virtual Automotive Lab for Integrated Digital Automation TEchnologies (VALIDATE)

Koordinator: IVK - Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen,
Universität Stuttgart

Projektvolumen: 3,69 Mio. € (BMBF-Anteil: 100%)

Projektlaufzeit: 01.07.2008 – 31.12.2011

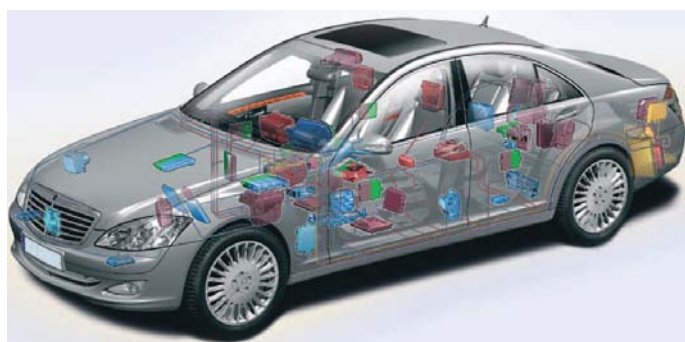
Beteiligte Institute der Universität Stuttgart

- ➔ Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen, IVK
- ➔ Institut für Straßen- und Verkehrswesen, ISV
- ➔ Institut für Höchstleistungsrechnen, IHR
- ➔ Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart, HLRS

Ort

Stuttgart
Stuttgart
Stuttgart
Stuttgart

Leitinnovation Automobilelektronik



Im hart umkämpften Automobilmarkt können deutsche Hersteller ihren Platz in der Spitzengruppe nur mit einem Technologievorsprung und hoher Zuverlässigkeit sichern. Elektrik und Elektronik sind heute die wesentlichen Treiber für etwa 80 % aller Innovationen im Automobil. Durch Forschung auf dem Gebiet der elektronischen Komponenten und Systeme für das Auto von morgen, die im Wettbewerbsvorfeld unternehmensübergreifend gemeinsam mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen durchgeführt wird, sollen Autos aus Deutschland auch in zehn Jahren noch zu den Besten gehören und sich auf dem Weltmarkt durchsetzen können. Weitere Zielsetzungen der Leitinnovation Automobilelektronik sind die Reduzierung von CO₂-Emissionen und die Steigerung der Kraftstoffeffizienz. Hierbei kann auch die – lokal emissionsfreie – Elektromobilität eine wichtige Rolle spielen. Nicht zuletzt stehen auch die Erhöhung der Sicherheit und die Vision „Null Verkehrstote“ im Fokus der Maßnahmen.

VALIDATE: Plattform zur Simulation und Erprobung von Automobiltechnologien

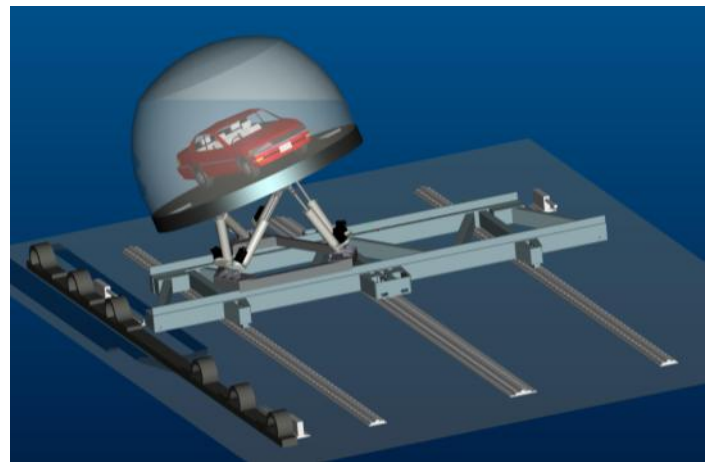
Ziel des Projekts VALIDATE ist die Entwicklung einer Forschungsplattform für Kraftfahrzeuge, die es zukünftig ermöglicht, neue elektronische Regelungs- und Assistenzsysteme in einer teilweise virtuellen Umgebung zu testen, ohne sie in einen echten Prototypen einbauen zu müssen. Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird ein großer Fahrsimulator an der Universität Stuttgart aufgebaut, mit dem Fahrerassistenzsysteme praktisch erprobt werden können. Indem sie direkt die Fahrweise beeinflussen, helfen sie mit, den Kraftstoffverbrauch signifikant zu senken. Der Energieverbrauch wird optimiert, damit verbundene CO₂-Emissionen werden reduziert. Insbesondere bei Elektrofahrzeugen ist ein effizientes Energiemanagement ein wesentlicher Faktor für den Markterfolg dieser Technologie.

Der Fahrsimulator stellt eine kostengünstige und gefahrlose Möglichkeit dar, neue Entwicklungen in einer virtuellen Umgebung mit einem realen Fahrer zu erproben. Dazu ist eine möglichst wirklichkeitsnahe Nachbildung der Längs- und Querbewegung notwendig, wie sie bei einer realen Fahrt auftreten. Im Fahrsimulator wird deshalb das visuelle, akustische und haptische Umfeld eines Fahrzeugs nachgestellt. Die Stuttgarter Anlage – die größte dieser Art an einer europäischen Forschungseinrichtung – verfügt über ein achtsachsiges Bewegungssystem, mit dem sich reale Fahrzeugbewegungen simulieren lassen.

Die Energieflüsse im Antrieb, im Bordnetz und in den Nebenaggregaten, z. B. der Klimaanlage oder der Lenkhilfe, sowie die Aktivitäten des Fahrers im realen Betrieb werden mit Hilfe eines zusätzlichen, externen Messfahrzeugs erfasst. Es sammelt außerdem Informationen über den realen Streckenverlauf, dessen Steigungsprofile, den Zustand der Straße oder die Verkehrsdichte. Diese Daten werden direkt in den Fahrsimulator eingespeist und dazu genutzt, eine möglichst realistische, aber virtuelle Fahrumgebung entstehen zu lassen, in der z. B. verschiedene Varianten eines neuen Fahrerassistenzsystems realitätsnah getestet werden können.

Mit der Plattform können unterschiedlichste Szenarien der Fahrzeugdynamik, des Antriebsstrangs oder auch des Bordnetzes simuliert werden. Prototypen von Bauteilen können in die Plattform integriert werden, um zu erproben, welche Wechselwirkungen mit dem Fahrzeug und seinen einzelnen Komponenten auftreten.

Durch Bündelung der umfangreichen Kompetenzen in den Bereichen Automobiltechnik, Verkehrsinfrastruktur und virtuelle Realität wird eine Forschungsplattform geschaffen, die national und international eine führende Stellung in der Fahrzeugforschung und im Bereich der Simulationstechnologien einnehmen wird.



Der geplante Simulator, in den sich ein echtes Fahrzeug integrieren lässt, verfügt über ein achtsachsiges Bewegungssystem. (Quelle: Universität Stuttgart)

Herausgeber:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat Öffentlichkeitsarbeit 11055 Berlin · Internet: www.bmbf.de
Programm:	IKT 2020
Ansprechpartner:	Dr. Peter Schroth
Kontakt:	E-Mail: peter.schroth@bmbf.bund.de