

Projekt: Elefant – Elektrofahrzeuge und Antriebe

Forschungsstelle:	FKFS - Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart
Projektvolumen:	2,5 Mio. € (MWK-Anteil: 100 %) aus Mitteln der Landesinitiative Elektromobilität
Projektlaufzeit:	01.01.2010 – 30.06.2012

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes **Elefant** ist die Schaffung einer Forschungs- und Entwicklungsplattform für Kraftfahrzeuge mit teilweise oder vollständig elektrifiziertem Antrieb am Standort Stuttgart. Mit dieser Plattform sollen die technischen Eigenschaften von Elektro- und Hybridfahrzeugen und die Akzeptanz durch den Kunden in frühen Entwicklungsphasen zuverlässig bewertet und optimiert werden können.

Der wissenschaftliche Fokus liegt auf Systemen, die den Energieverbrauch und damit die Reichweite sowie die lokalen und indirekten CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen vorhersagen und in vorteilhafter Weise beeinflussen können.



Elektrofahrzeugflotte und Ladestation

Dies sind einerseits Systeme, welche den Energieverbrauch durch direkte Steuerungs- und Regelungseingriffe in den Antrieb und in das Energiebordnetz beeinflussen, wie eine intelligente Wahl des Betriebsmodus oder die vorausschauende Steuerung der Fahrzeugheizung und -klimatisierung beim Elektrofahrzeug zur Sicherstellung einer definierten Reichweite.

Zum Anderen werden Systeme betrachtet, die durch Fahrerinformation und Fahrerassistenz eine zuverlässige Prognose ermöglichen, ob ein Fahrtziel sicher erreicht und ob dort eine Ladestation verfügbar sein wird. Dabei werden vorausschauende Systeme betrachtet, welche durch Kenntnis der Eigenschaften der vorausliegenden Fahrstrecke (z.B. auf der Basis digitaler Straßenkarten) eine zuverlässige Prognose des Energiebedarfs ermöglichen und durch entsprechende Eingriffe in die Fahrweise optimieren.

Das Projekt gliedert sich in drei Teilbereiche die eine ganzheitliche und realitätsnahe Betrachtung des Themengebiets ermöglichen.

Zur realistischen Erfassung von Lastkollektiven und Energieverbräuchen wird eine kleine Elektrofahrzeugflotte im realen Verkehr betrieben. Mit dieser Flotte werden Grundsatzuntersuchungen zum Energieverbrauch im Realverkehr von Antrieb und Nebenaggregaten von Elektrofahrzeugen durchgeführt. Ergänzend wird eine Ladeinfrastruktur in Form einer Elektrotankstelle aufgebaut. Diese ist sehr flexibel und ermöglicht die Untersuchung von Ladestrategien und unterschiedlichen Energiequellen.



Simulationsdom, Fahrzeugwechsel-einrichtung und Pilotfahrzeug

Als drittes Teilprojekt wird der Stuttgarter Fahrsimulator so erweitert, dass eine Untersuchung des Fahrerverhaltens und die interaktive Erprobung von verbrauchsreduzierenden elektronischen Regelungs- und Assistenzsystemen unter Verwendung realer Fahrzeuge ermöglicht wird. Hierzu wird der Fahrsimulator um ein Rundumprojektionssystem, einen Simulationsdom zur Einbringung von Komplettfahrzeugen, eine Fahrzeugwechseleinrichtung und ein Pilotfahrzeug ergänzt.

Durch die Bündelung der Ergebnisse aus den drei Teilprojekten wird am FKFS eine praxisgerechte Entwicklungsumgebung für Antriebs- und Fahrerassistenzsysteme elektrifizierter Fahrzeuge geschaffen, die für die anwendungsorientierte Forschung zur Verfügung steht.

Ansprechpartner: Dr. Gerd Baumann, FKFS
gerd.baumann@fkfs.de