

85 Jahre Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart FKFS

Automobile Spitzenforschung - Internationale Maßstäbe für Wissenschaft und Industrie

13. Juli 2015

Das Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart FKFS stellt seine wissenschaftlichen Erkenntnisse in den Dienst der Kraftfahrzeugindustrie und trägt dazu bei, die führende Stellung des deutschen Südwesten in Forschung und Entwicklung weiter auszubauen. Die Fachgebiete Kraftfahrwesen, Fahrzeugantriebe und Kraftfahrzeugmechatronik forschen und entwickeln Tür an Tür. Ihre Existenz erwirtschaften sie sich selbstständig als nicht grundfinanzierte unabhängige Stiftung. Das hat sich bewährt – seit 85 Jahren.

Mit der Gründung des FKFS am 15. Juli 1930 wurde in Stuttgart ein unabhängiges Forschungsinstitut errichtet, das bis heute für international konkurrenzfähige Spitzenforschung steht. Das gebündelte Know-how der drei Bereiche Kraftfahrwesen, Fahrzeugantriebe und Kraftfahrzeugmechatronik des FKFS liefert bis heute wichtige Beiträge für das effiziente Auto der Zukunft – im Schulterschluss mit der Fahrzeugindustrie, die häufig als Auftraggeber fungiert. Im interdisziplinären Austausch entstehen intelligente Fahrzeugkonzepte, die von modernen Antriebssystemen bis zum autonomen Fahren reichen.

Noch nie seit der Erfindung des Automobils waren die Zeiten spannender und entwicklungsintensiver als in der vergangenen und kommenden Dekade. Dementsprechend wichtig ist eine erprobt engmaschige Infrastruktur, wie sie nur wenige Forschungszentren weltweit auf diesem Niveau vorhalten können, gepaart mit der notwendigen Erfahrung und Kompetenz. Hierin liegt die Stärke des FKFS, das seine Prüfstandspalette ständig erweitert und ausbaut.

Rechtzeitig zum 85. Geburtstag bereitet das Institut mit einem Fahrdynamikprüfstand, der derzeit aufgebaut wird, eine absolute Weltneuheit vor. Hier werden fahrdynamische Kennwerte bestimmt, die für das Fahren unter sich änderndem Seitenwind und für viele andere Fahrsituationen von Bedeutung sind, sich aber bisher nicht auf Prüfständen darstel-

len ließen. Ein Ziel ist dabei, das subjektive Empfinden des Fahrers zu antizipieren und somit kostenintensive Entwicklungsschleifen auszulasen. „Die Subjektivempfindung des späteren Kunden, die im heutigen Entwicklungsablauf nur auf der Straße nachvollzogen werden kann, wird jetzt in den Prüfstand geholt und später sogar in den Computer“, berichtet Professor Jochen Wiedemann. Dazu brauche es leistungsfähige Computer und den Verbund von mindestens drei Prüfständen, von Windkanal, Fahrdynamikprüfstand und Fahrsimulator. „Drei mal eins wird mehr als drei werden“, beschreibt der Vorstand Kraftfahrwesen den Vorteil der miteinander gekoppelten Systeme.

Wiedemann, der auch für den Fahrzeugwindkanal verantwortlich ist, konnte erst im vergangenen Herbst den Windkanal modernisiert und mit drei patentierten Weltneuheiten ausgestattet vorstellen. Mit solch bahnbrechenden Entwicklungen stellen er und seine Kollegen sicher, dass am FKFS einzigartige und moderne Standards zur Verfügung stehen.

Für den Vorstand im Bereich Fahrzeugantriebe, Professor Michael Bargende, hat der Verbrennungsmotor noch längst nicht ausgedient. „Dem elektrifizierten Antriebsstrang mit aufgeladenen 3-Zylinder-Motoren gehört die Zukunft – in einem ganz breiten Bereich der Motorisierung“, ist der Motorenexperte überzeugt. Das aber bringe sehr viele Aufgaben mit sich, an deren Lösung am FKFS intensiv gearbeitet wird. Ein wichtiger Aspekt ist beispielsweise das Thermomanagement der elektrischen Komponenten und insbesondere der Verbrennungsmotoren, das sich umso schwieriger gestaltet, je mehr Leistungsdichte die Motoren haben.

Besonders gefragt ist derzeit die Applikationshalle des Instituts. In ihr werden Fahrzeuge und ihre Abgasanlagen so umgebaut, dass mit dem sogenannten Portable Emission Measuring System (PEMS) während der Fahrt dynamisch die realen Schadstoffemissionen (Real Driving Emissions RDE) gemessen werden können. Mit seiner Applikationshalle ist das FKFS für diese Messungen umso mehr prädestiniert, als es an einem der Umkehrpunkte des Stuttgarter Zyklus liegt, der von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) als die Strecke definiert ist, wie sie der deutsche Autofahrer im Durchschnitt fährt. Die große Herausforderung, die Bargende und seinem Team noch einiges an Entwicklungsarbeit abverlangen wird, besteht nun darin, die realen Messwerte - besonders bei komplexen elektrifizierten Antriebssträngen mit intermittierender Betriebswei-

se des Verbrennungsmotors - so zuzuordnen, dass die Emissionen des Fahrzeugs auch außerhalb des gesetzlichen Testzyklus den Grenzwerten entsprechen.

Als verbindende Klammer zwischen den Bereichen Fahrzeugantriebe und Kraftfahrwesen fungiert die Kraftfahrzeugmechatronik, geleitet von Professor Hans-Christian Reuss. Von Haus aus Elektrotechniker liegt sein Fokus auf Elektronik und Software im Auto und damit auf den Zukunftsthemen der Mobilität, etwa den automatisierten Fahrfunktionen und der vollständigen Absicherung dieser hochkomplexen Steuer- und Regelungsfunktionen.

Reuss selbst benennt vor allem drei zukunftsorientierte Themenkomplexe, die seinen Bereich beschäftigen. Das ist zum einen die Elektromobilität, für die das FKFS zu Untersuchungszwecken unter anderem eine Fahrzeugflotte mit Elektrofahrzeugen und eine Forschungsladestation unterhält. Zunehmend an Bedeutung gewinnen vor allem die Assistenzsysteme und das automatisierte Fahren. Hier leistet der bewegte Fahr Simulator mit Acht-Achsen-Bewegungssystem und Rundum-Projektionsanlage, der größte seiner Art an einer europäischen Forschungseinrichtung, als virtuelle Testumgebung unverzichtbare Dienste. Das dritte große Thema, das Vorstand Reuss und seine Mannschaft auf Trab hält, ist die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander und mit der Infrastruktur. Diese drei Themenkomplexe laufen jedoch nicht isoliert nebeneinander her, wie Reuss betont. Beispielsweise habe man Methoden für Fahrerassistenzsysteme entwickelt, die dazu führen, dass Elektrofahrzeuge weniger Energie benötigen und die Reichweite somit steigt. „Eine gesamtheitliche Sicht ist notwendig. Keines dieser Themen kann von den anderen getrennt erforscht werden.“

Die heutige Institutsleitung Bargende, Reuss und Wiedemann hält die Qualität ihrer Einrichtungen auf dem neuesten Stand, macht das Institut zum wettbewerbsfähigen Mitstreiter in der internationalen Spitzenforschung. Die Vorstände sind deshalb fest davon überzeugt, dass ihre Dienstleistungen auch beim 100. Geburtstag weltweit gefragt sein werden.

Pressekontakt :

Susanne Jenisch

FKFS, Pfaffenwaldring 12, 70569 Stuttgart

Tel. +49 711 685-65612

presse@fkfs.de

Über das FKFS

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 150 hoch qualifizierte Mitarbeiter und betreibt eine Vielzahl an modernsten Prüf- und Testeinrichtungen, darunter einen aeroakustischen Fahrzeugwindkanal, einen Fahrsimulator, zahlreiche Motorenprüfstände und einen hochmodernen Antriebsstrangprüfstand.