

# MediaInfo

Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e. V.

**Petra Tutsch** | Communications & Media Relations  
T +49 69 6603 1457 | tutsch@fvv-net.de | www.fvv-net.de

04.03.2019

## **Ein Drittel weniger Verbrauch: Industrie und Forschung arbeiten gemeinsam an Sparbenziner**

**Um künftige CO<sub>2</sub>-Grenzwerte zu erfüllen, müssen Fahrzeuge mit Ottomotor deutlich weniger Kraftstoff verbrauchen. Wie das gelingen kann, untersucht ein neues Projekt der Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV). Das ehrgeizige Ziel: Der Wirkungsgrad künftiger Benzinmotoren soll auf bis zu 50 Prozent steigen. Gleichzeitig soll der Kraftstoffverbrauch gegenüber heutigen Motoren um rund ein Drittel sinken. Innerhalb des Projekts werden neue Motortechnologien im Zusammenspiel mit elektrifizierten Antrieben und synthetischen Kraftstoffen erforscht.**

*„Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Straßenverkehr müssen im nächsten Jahrzehnt deutlich sinken. Es ist zwingend, dass sich Industrie und Wissenschaft dieser Herausforderung gemeinsam stellen“, sagt Dietmar Goericke, Geschäftsführer der FVV. „Neben der Elektrifizierung werden effizientere Verbrennungsmotoren und klimaneutrale synthetische Kraftstoffe einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Ziele leisten.“*

**Frankfurt am Main //** Je mehr der im Kraftstoff enthaltenen chemischen Energie in mechanische Antriebsenergie umgewandelt werden kann, desto besser fallen der Wirkungsgrad und damit der Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs aus. In dem aus Eigenmitteln der FVV finanzierten Forschungsprojekt "ICE 2025+" untersuchen vier Hochschulinstitute aus Aachen, Braunschweig, Darmstadt und Stuttgart verschiedene Maßnahmen, mit denen der Wirkungsgrad deutlich erhöht werden soll. Ziel des Projektes ist es, das gesamte Antriebssystem so zu optimieren, dass im realen Betrieb ein möglichst günstiger Verbrauch erzielt wird. Bezogen auf den neuen WLTP-Zyklus bedeutet dies, einen durchschnittlichen Antriebswirkungsgrad von circa 40 Prozent zu erreichen, in einzelnen Betriebspunkten sogar 50%. Aktuelle Pkw-Ottomotoren schaffen derzeit als Bestwert circa 30 % Prozent.

Der methodische Ansatz der Forscher besteht darin, verschiedene vorab ausgewählte Technologien - etwa eine erhöhte Verdichtung oder eine Wasser-Zusatzeinspritzung - zu kombinieren und ihren Einfluss auf den Systemwirkungsgrad zu untersuchen. Um das Antriebssystem auf reale Fahrbedingungen abzustimmen, werden sowohl verschiedene Fahrzeugklassen als auch Hybridvarianten - von milden 48 Volt bis zum HochvoltHybridantrieb - in die Untersuchung einbezogen.

Die beteiligten Forscher arbeiten eng verzahnt. Innerhalb des ersten Arbeitspaketes, das vom Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Fahrzeugantriebe der Technischen Universität Darmstadt verantwortet wird, werden die Grundlagen für die Fahrzeugsimulation gelegt. Dies ist wichtig, um mit den in den anderen Arbeitspaketen entstehenden Motordaten exakte Aussagen über die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gesamtfahrzeugs unter realitätsnahen Betriebsbedingungen treffen zu können. Teil der Arbeit ist es auch, für die elektrischen Antriebskomponenten eine Betriebsstrategie zu finden, die es dem Verbrennungsmotor ermöglicht, so effizient wie möglich zu arbeiten.

Der zweite, am Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen der Universität Stuttgart bearbeitete Projektteil "Motorsimulation" besteht vor allem darin, mit Hilfe schneller Rechenverfahren verbindliche Aussagen über Wirkungsgradsteigerungen durch verschiedene Technologiekombinationen treffen zu können. Zudem wird ein virtueller Motor „aufgebaut“, der es erlaubt, die Rückwirkung externer Maßnahmen - etwa einer Abgaswärme-Rückgewinnung - auf den Motor abzuschätzen.

Wesentliche Maßnahmen zur Wirkungsgradsteigerung sollen innerhalb von "ICE 2025+" nicht nur simuliert, sondern auch an einem Einzylinder-Forschungsmotor getestet werden. Den Aufbau und Betrieb dieses Versuchsmotors verantwortet das Institut für Verbrennungskraftmaschinen der Technischen Universität Braunschweig. Die so entstehenden Ergebnisse dienen nicht nur der Technologiebewertung, sondern sollen auch die Simulationsmodelle verbessern.

Innerhalb des vierten Arbeitspaketes wird am Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen der RWTH Aachen der Einfluss CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe auf das Motorverhalten untersucht. Dafür werden verschiedene synthetische Kraftstoffe, in Reinform wie als Beimischung, an einem Forschungsmotor getestet. Die Ergebnisse sollen - neben einer Potenzialbewertung möglicher Kraftstoffalternativen hinsichtlich Wirkungsgrad und Emissionen - ebenfalls dazu dienen, existierende Simulationsmethoden für den Verbrennungsprozess zu verbessern.

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes "ICE 2025+" werden im Frühjahr 2020 vorliegen.

Noch ist offen, welche Antriebsstränge, Energieträger und Verkehrskonzepte den Personen- und Güterverkehr im Jahr 2050 bestimmen werden. Auf kurze und mittlere Sicht müssen energieeffiziente Hybridfahrzeuge und CO<sub>2</sub>-neutrale Kraftstoffe einen wirksamen Beitrag zu einer klimaneutralen Mobilität leisten. Darum fördert die FVV aus eigenen finanziellen Mitteln gezielt Projekte der vorwettbewerblichen Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF), um zum langfristigen Ziel einer „Zero-Impact-Emission-Mobilität“ beizutragen.

Weitere Informationen unter [www.fvv-net.de](http://www.fvv-net.de) | [forschung](#) | [projekte](#)

## Bildmaterial

High-Tech-Verbrennungsmotoren sollen durch Industrielle Gemeinschaftsforschung deutlich weniger Kraftstoff verbrauchen



1 | Motorprüfstand zur Erforschung des elektrifizierten Antriebsstrangs am Center for Mobile Propulsion (CMP)  
© Peter Winandy | RWTH Aachen



2 | Wasser-Zusatzeinspritzung mobilisiert mehr Leistung und senkt den Verbrauch  
© vka | RWTH Aachen

Download unter [www.fvv-net.de](http://www.fvv-net.de) | [medien](#) | [presse](#)



## Die FVV

Die Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV) ist ein weltweit einmaliges Netzwerk von Unternehmen, Forschungsstellen und Fördergebern. In der FVV arbeiten im Rahmen der vorwettbewerblichen Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) die Hersteller von Fahrzeug-/Industriemotoren, Brennstoffzellen und Turbomaschinen sowie deren Zulieferer und Entwicklungsdienstleister gemeinsam mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen an Spitzentechnologien. Das Ziel ist, Motoren und Turbinen noch effizienter, sauberer und nachhaltiger zu betreiben - zum Vorteil von Gesellschaft, Umwelt und Industrie.

Verbrennungskraftmaschinen garantieren individuelle Mobilität und Transport, Energieversorgung und industrielle Wertschöpfung. Die Innovationskraft der Branche und ihr wirtschaftlicher Erfolg leisten einen signifikanten Beitrag zum gesellschaftlichen Wohlstand. Als gemeinnütziger Verein unterstützen wir die Entwicklung unserer Mitglieder aus kleinen, mittleren und großen Unternehmen und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch gemeinsame vorwettbewerbliche Forschung.

Die FVV ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) - dem Forschungsnetzwerk für den Mittelstand in Deutschland. Seit Gründung der Forschungsvereinigung im Jahr 1956 hat die FVV mehr als 500 Mio. Euro in 1.200 Forschungsprojekten investiert.

Weitere Informationen unter [www.fvv-net.de](http://www.fvv-net.de)