

News Archiv 2005

Projektpräsentation HyLite - DLR und Automobilzulieferer realisieren ein Brennstoffzellen-Hybridfahrzeug mit Systemneuheiten

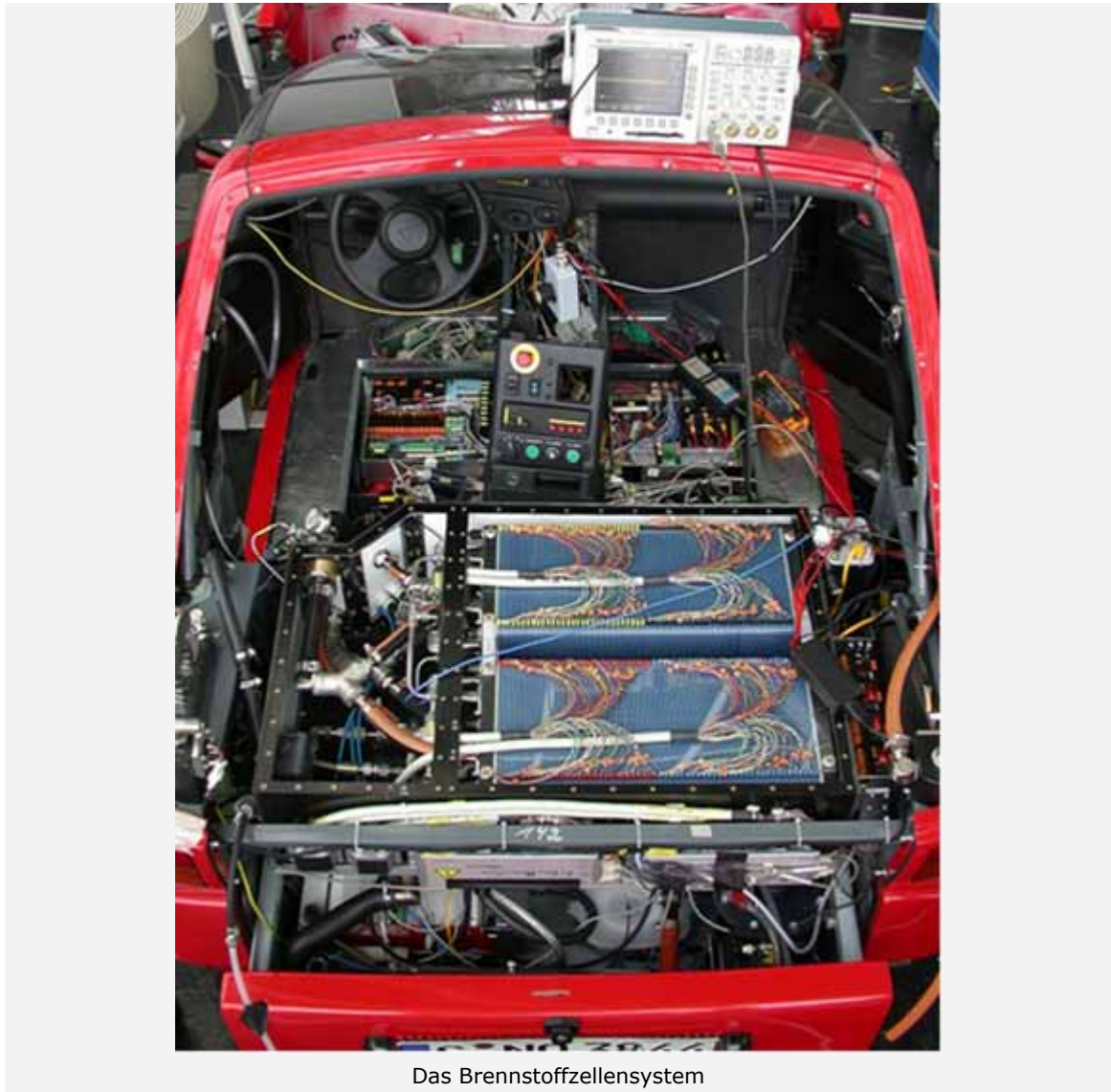
13. Juni 2005



Prof. Dr. Horst E. Friedrich, und Dr. Armin Tschermak von Seyssenegg bei der offiziellen Enthüllung

Stuttgart - Im Projekt HyLite entwickelte das Institut für Fahrzeugkonzepte im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) zusammen mit mehreren Automobil-Zulieferbetrieben ein Brennstoffzellen-Hybridfahrzeug. Es wurde heute im DLR-Standort Stuttgart der Öffentlichkeit präsentiert. Mit den neu entwickelten Komponenten, wie Luftverdichter, Filter, Wärmeübertrager, Ventile und Sensoren, zeigen die Wissenschaftler und deren Industriepartner, dass sie für diese neue Technologie speziell angepasste Komponenten und Module anbieten können.

Mit dem von den DLR-Wissenschaftlern entwickelten Fahrzeugkonzept HyLite erhält die Brennstoffzellentechnologie neue Impulse. So wurde unter anderem ein energieoptimiertes Niederdruck-Brennstoffzellensystem realisiert, das bei einem maximalen Druck von etwa 2,2 bar betrieben wird. Der Systemdruck und der Massenstrom der Luft werden zur Erhöhung der energetischen Effizienz entsprechend der aktuellen Leistungsanforderung angepasst. Auf die bisher notwendige, aufwändige externe Befeuchtung der Gase Luft und Wasserstoff, die dem Brennstoffzellenstapel zugeführt werden, konnte Dank des Einsatzes von "direct water injection"-Brennstoffzellenstapeln verzichtet werden.



Das Brennstoffzellensystem

Zudem haben die Wissenschaftler das Fahrzeug mit einer Hybridtechnik ausgestattet, das heißt, das Brennstoffzellensystem wird mit einer Traktionsbatterie kombiniert. Das erhöht den Wirkungsgrad des Antriebsstrangs, weil Bremsenergie zurück gewonnen werden kann. Die Entwicklung dieser Energiemanagement-Funktionen wurde durch mehrere Prüfstände unterstützt. Hier konnten die Wissenschaftler die Antriebsstränge von Brennstoffzellen-Hybrid-Fahrzeugen zuvor im Experiment simulieren. Die Prüfstände stammen ebenfalls aus der Entwicklung des Stuttgarter DLR-Instituts für Fahrzeugkonzepte.

An einem weiteren Prüfstand, der eigens für die Brennstoffzellensysteme ausgelegt ist, haben die DLR-Forscher schließlich die Betriebsstrategie des Brennstoffzellensystems erarbeitet. Die Komponenten der Partner konnten hier ebenfalls in idealer Weise untersucht werden. Zur klaren Zuordnung besteht der Prüfstand aus einzelnen Modulen für die Brennstoffzellen-Stapel, die Luftversorgung, das Wasser- und das Wärme-Management sowie für die Brennstoffversorgung. Mit dem modularen Aufbau des Prüfstandes können sowohl einzelne Komponenten wie auch das Gesamtsystem untersucht werden.

Für die Zukunft ergeben sich für die Projektpartner u. a. aus dem im Fahrzeug realisierten Hybridansatz sowie im Bereich der Wasserstoffspeicherung neue Forschungsaufgaben. So sollen in zukünftigen Projekten die für das HyLite-Fahrzeug entwickelten Metallhydridspeicher für die automobilen Anwendung weiter untersucht werden. Ein Hauptaugenmerk besteht darin, die Speicherkapazität weiter zu erhöhen.

