

News-Archiv Stuttgart

Stuttgarter Institute zeigen Brennstoffzellentechnologie auf der Hannover Messe

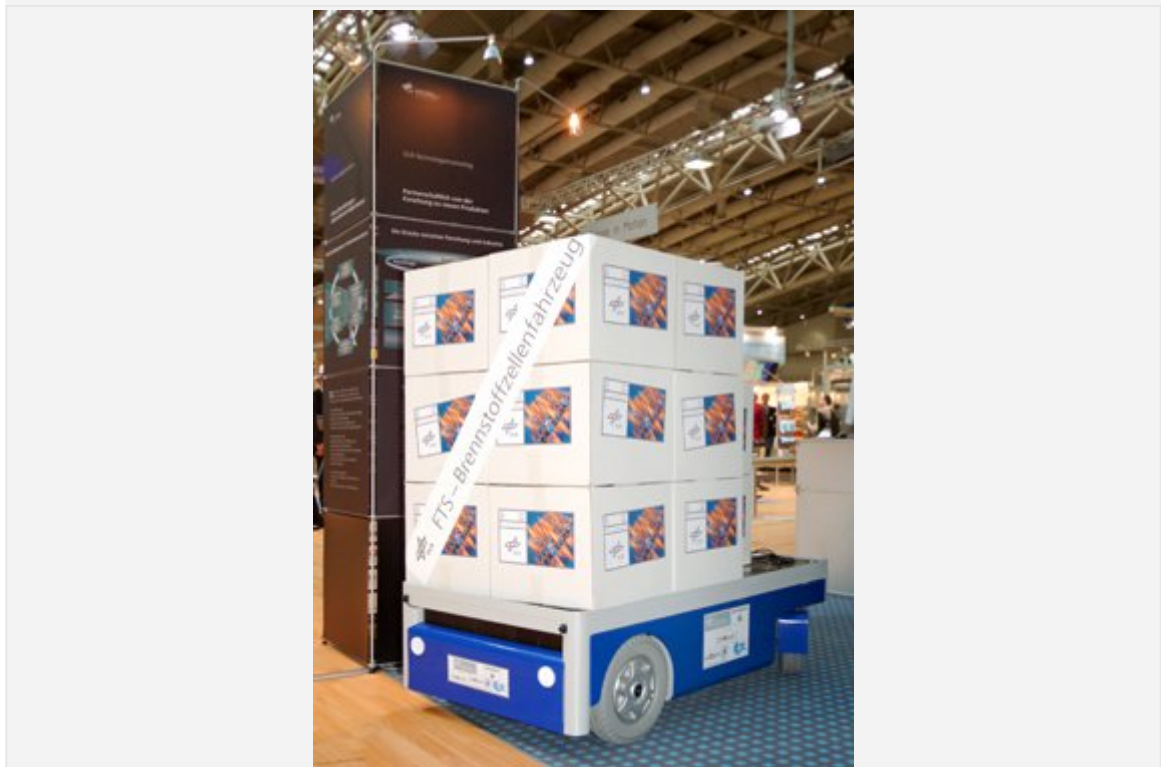
15. April 2005



Stuttgart/Hannover – Auf der Hannover Messe vom 11. bis 15. April zeigte das DLR Stuttgart neueste Entwicklungen im Bereich der Hoch- und Niedertemperaturbrennstoffzellen. Im Mittelpunkt standen Lösungen für die Bordstromversorgung in Flugzeugen sowie ein mit Brennstoffzellen angetriebenes, fahrerloses Transportsystem. Von der Leistungsfähigkeit der DLR-Innovationen überzeuete sich am zweiten Messttag auch Baden-Württembergs Wirtschaftsminister Ernst Pfister. Bei seinem Messerundgang besuchte der Politiker sowohl den Stand des Instituts für Technische Thermodynamik als auch den Stand des DLR-Technologiemarketings mit der Präsentation des Instituts für Fahrzeugkonzepte.

Das DLR entwickelt seit mehreren Jahren luftgekühlte Brennstoffzellen-Systeme für den unteren Leistungsbereich. Kennzeichnend für das fahrerlose Transportsystem aus der Entwicklung des Instituts für Fahrzeugkonzepte sind der kompakte Aufbau, die einfache Steuerung, der dynamische Betrieb und die modulare Struktur der Subsysteme. Das Transportfahrzeug ist für ein Lastgewicht bis zu 500 Kilogramm ausgelegt. Die Energieversorgung basiert auf einem Hybridsystem, bestehend aus einem Akkumulatorsatz für Betriebsstart, Beschleunigungsvorgänge mit hohem Leistungsbedarf und Bremsenergie-Rückgewinnung und dem Brennstoffzellensystem PEFC (Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell) für den Betrieb mit Wasserstoff und gefilterter Umgebungsluft. Es erreicht eine Nennleistung von 0,5 Kilowatt und hat einen Eigenenergiebedarf von 50 bis 75 Watt. Es kann daher als Alternative für kleine, uneffiziente Verbrennungsmotoren mit schlechtem Abgasverhalten oder für Batterie-Elektromotorkombinationen mit geringer Reichweite und hohem Wartungsaufwand eingesetzt werden.

Neben dem Einsatz von Niedertemperatur-Brennstoffzellen für den Antrieb von Fahrzeugen, findet die motorunabhängige Bereitstellung von Strom und Wärme im Fahrzeug mit so genannten „Auxiliary Power Units“ (APU) weltweit großes Interesse. Welche Lösungen hier zukünftig für die Bordstromversorgung zu erwarten sind, stellte das Stuttgarter Institut für Technische Thermodynamik in einem gemeinsamen Projekt mit Airbus Deutschland auf der Industriemesse vor. Zur Demonstration versorgte ein Wasserstoff-Membran-Brennstoffzellensystem einen Doppelsitzplatz eines Passagierflugzeugs samt Displays und Beleuchtung mit Strom.



Das fahrerlose Transportsystem FTS mit Brennstoffzelle war eines der meist beachteten Exponate auf dem VDI-Gemeinschaftsstand bei der Hannover Messe

Die bisherige Lösung der Bordstromversorgung im Flugzeug mittels zusätzlicher Turbine verursacht einen hohen Schadstoffausstoß und besitzt einen nur geringen Wirkungsgrad. Will die Brennstoffzellentechnologie im Flugzeug umgesetzt werden, müssen die Wissenschaftler allerdings viele Besonderheiten bedenken. Nicht nur hinsichtlich Sicherheit, Zuverlässigkeit und niedrigem Gewicht, sondern auch wegen der schwierigen Einsatzbedingungen - als Brennstoffbasis wird Kerosin verwendet, die Umgebungstemperaturen sind im Flug äußerst niedrig und die Sauerstoffkonzentration bei großen Flughöhen ist sehr gering - sind die Anforderungen hoch. Auch Erschütterungen bei Start und Landung stellen beträchtliche Herausforderungen für die Ingenieure dar.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.