

News-Archiv Stuttgart

DLR unterzeichnet Kooperationsvertrag zur Erforschung alternativer Treibstoffe in der Luftfahrt

13. Oktober 2009



Der Airbus A340-600 der Qatar Airways

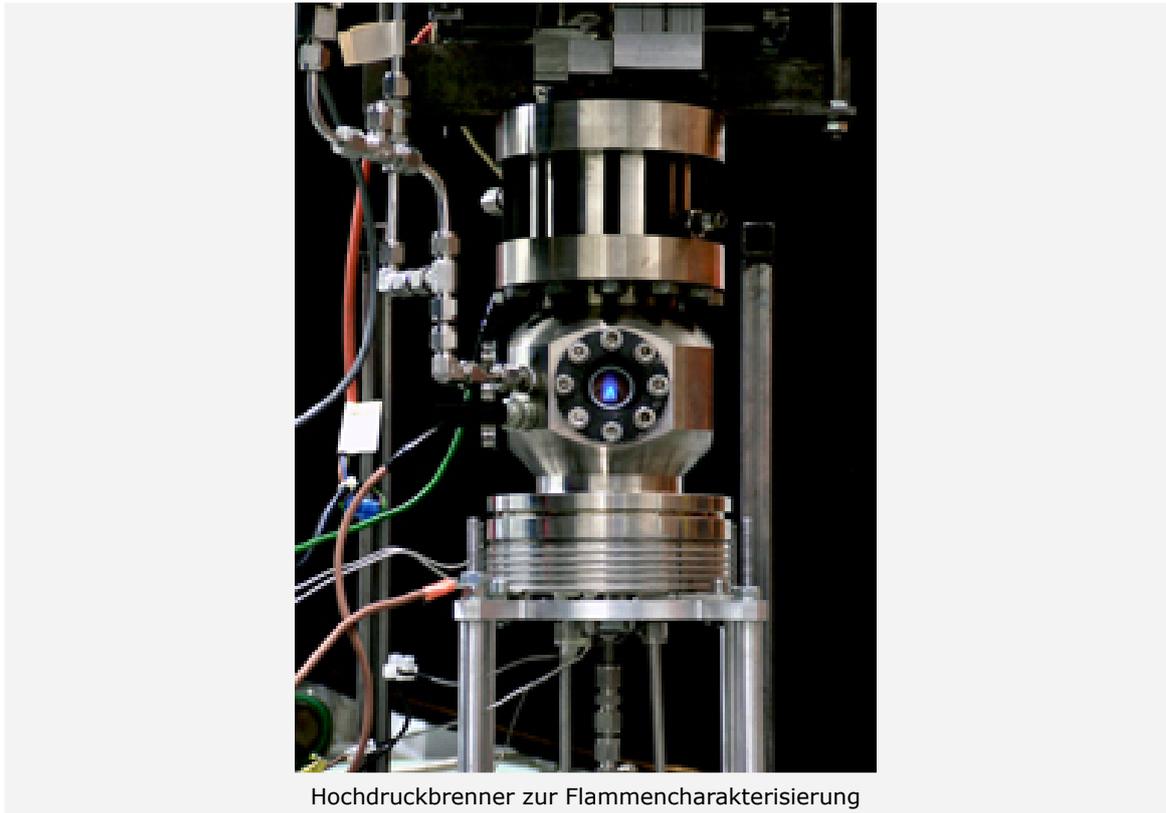
Erster kommerzieller Linienflug mit synthetischem Treibstoff

Unabhängigkeit vom Öl - so lautet das Ziel der fünf Forschungspartner, die am Dienstag, den 13. Oktober 2009 in Doha, Katar, den Kooperationsvertrag zur Erforschung des Einsatzes alternativer Treibstoffe in der Luftfahrt unterzeichnet haben. Gemeinsam mit dem Energiekonzern Shell, dem Technologiezentrum Qatar Science & Technology Park (QSTP), der Texas A&M University at Qatar und dem Triebwerkshersteller Rolls Royce plc wird das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) den Einsatz von synthetischen Treibstoffen auf Basis von Erdgas in einem dreijährigen Forschungsprojekt untersuchen.

Der erste kommerzielle Linienflug eines Airbus A340-600 der Qatar Airways mit dem Treibstoff GtL (Gas to Liquid), einem leistungsstarken synthetischen Treibstoff auf der Basis von Erdgas, startete am 12. Oktober um 10:15 Uhr von London Gatwick in Richtung Katar. Erstmals kam damit bei einem regulären Linienflug mit Passagieren ein Treibstoff zum Einsatz, der zu 50 Prozent aus dem synthetischen Treibstoff GtL und zu 50 Prozent aus Kerosin besteht.

Eine Brücke zu den "Biofuels"

"Die Weiterentwicklung des Treibstoffes GtL ist für die Luftfahrt ein wichtiger Schritt gleich in zwei Richtungen", sagte Prof. Manfred Aigner, Direktor des DLR-Instituts für Verbrennungstechnik. "Wir lernen gemeinsam mit unseren Partnern die Eigenschaften der neuen Treibstoffgeneration kennen, entwickeln notwendige Werkzeuge und schlagen damit eine wichtige Brücke zu den 'Biofuels', den erneuerbaren Energielieferanten auf Basis von Biomasse. Parallel entkoppelt man sich vom Erdöl mit dem Ziel 100 Prozent synthetisch zu fliegen", sagte Prof. Aigner. Der weiter zunehmende Flugverkehr kann somit - dank der Unabhängigkeit vom Öl - auch in Zukunft gewährleistet werden und der Einsatz von BtL-Treibstoffen (Biomass to Liquid) rückt bald schon in greifbare Nähe.



Der synthetische Treibstoff Gas to Liquid ist ein entscheidender erster Schritt hin zur Nutzung von alternativen Treibstoffen in der Luftfahrt. Er wird über das nach den Erfindern benannte "Fischer-Tropsch-Verfahren" hergestellt, bei dem Erdgas zunächst durch Zufuhr von Sauerstoff und Wasserdampf zu Synthesegas und dieses im nächsten Schritt zu flüssigen Kohlenwasserstoffen umgewandelt wird. In kommerziellen Mengen von circa einer Million Tonnen pro Jahr soll der GtL-Treibstoff unter der Federführung von Shell und Qatar Petroleum ab 2012 in Katar produziert werden. Im Rahmen dieser Investition wurden drei Forschungsprojekte ins Leben gerufen.

Analyse der Eigenschaften des GtL-Treibstoffes

In dem Forschungsprojekt zur Charakterisierung der Verbrennungseigenschaften des GtL-Treibstoffes werden die Partner während einer dreijährigen Laufzeit den neuen Treibstoff in Hinblick auf Schadstoffemissionen und Leistung verbessern. Das Stuttgarter DLR-Institut für Verbrennungstechnik ist dabei für die Analyse der Verbrennungsprozesse und Eigenschaften des neuen Treibstoffgemisches zuständig. Weit über 50 verschiedene Kriterien muss der Brennstoff GtL erfüllen, um als Flugtreibstoff zugelassen zu werden: zum Beispiel hinsichtlich des Zündzeitpunktes, der Neigung zur Rußbildung oder des Gefrierpunktes - der synthetische Jet-Treibstoff muss auch bei Umgebungstemperaturen von minus 47 Grad Celsius flüssig sein. Um all diese Eigenschaften bestimmen zu können, greifen die DLR-Wissenschaftler auf jahrzehntelange Erfahrung auf dem Gebiet der Verbrennungsforschung und mehrjährige Erfahrung speziell im Bereich der alternativen Treibstoffe zurück.

Die Verbrennungsspezialisten des DLR werden den von Shell bereits hergestellten, für den Einsatz in der Luftfahrt zertifizierten und jetzt zu optimierenden GtL-Treibstoff zunächst in den Verbrennungsprüfständen in Stuttgart mittels verschiedener Messtechniken analysieren. Mit den Messwerten aus den Prüfstandsversuchen entwickeln sie im nächsten Schritt aufwendige physikalische und chemische Computermodelle für die Verbrennung in Fluggasturbinen, die die vielen verschiedenen Eigenschaften des synthetischen Treibstoffes abbilden. Diese Modelle erlauben es dann, bereits vorhandene Treibstoffe zu testen. Zugleich ermöglichen sie einen entscheidenden Schritt nach vorn: Ein zukünftiger Treibstoff kann in einem gezielten Designprozess im Voraus optimiert werden. Dies ist insbesondere für synthetische Treibstoffe wie GtL interessant, bei denen die Zusammensetzung nach Bedarf angepasst werden kann.

Interdisziplinäre Verbrennungsforschung in Stuttgart

Mit der Prüfstandsinfrastruktur in Kombination mit der Kompetenz in Bereichen der Schadstoffanalyse, der Messtechnik, der Modellierung von Verbrennungsprozessen, der chemischen Kinetik, die zum Beispiel das Zündverhalten, die Flammengeschwindigkeit oder die Freisetzung von Wärme untersucht, bis zur Computersimulation bietet das Stuttgarter DLR-Institut für Verbrennungstechnik damit eine umfassende Herangehensweise, um den für die zukünftige Luftfahrt optimalen Treibstoff zu ermitteln.

Kontakt**Julia Duwe**

German Aerospace Center
Corporate Communications, Stuttgart
Tel: +49 711 6862-480
Fax: +49 711 6862-636
E-Mail: julia.duwe@dlr.de

Prof. Dr.-Ing. Manfred Aigner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Verbrennungstechnik
Tel: +49 711 6862 309
Fax: +49 711 6862-578
E-Mail: Manfred.Aigner@dlr.de

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