

Biokerosin bewährt sich im Flugbetrieb

Freitag, 9. März 2012

DLR-Abgasmessungen beim ersten Einsatz von bio-synthetischem Kerosin im Linienbetrieb bei Lufthansa

Auf 1.187 Linienflügen testete die Lufthansa AG Biokerosin im Langzeitversuch. Dabei wurde eines der Triebwerke des Airbus A321 mit einer Treibstoffmischung mit 50 Prozent bio-synthetischem Kerosin betrieben. Forscher des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) untersuchten den Schadstoffausstoß beider Triebwerke. Das Ergebnis zeigt: Biokerosin kann problemlos im Flugbetrieb eingesetzt werden und erzeugt keinen höheren Schadstoffausstoß als marktübliches Kerosin.

"Biokerosin ist mindestens gleichwertig"

Zum ersten Mal wurde bei dem Langzeitversuch Biokerosin im Linienbetrieb einer Fluggesellschaft eingesetzt. Joachim Buse, Vice President Aviation Biofuel der Deutschen Lufthansa AG zieht eine positive Bilanz: "Auf den Linienflügen zwischen Hamburg und Frankfurt konnten keine Beeinträchtigungen des Flugbetriebs festgestellt werden. Die technischen Untersuchungen verliefen alle positiv und wir konnten nachweisen, dass Biokerosin keinen höheren Schadstoffausstoß als marktübliches Kerosin erzeugt."

Während des Langzeittests untersuchten Forscher des DLR-Instituts für Verbrennungstechnik die Schadstoffe in der Abgasluft der Triebwerke. Dabei positionierten sie eine Sonde hinter den Triebwerken und führten die Abgase über einen Schlauch zu den Analysegeräten. "Die Messungen haben gezeigt, dass Biokerosin beim Schadstoffausstoß im Vergleich zu marktüblichem Kerosin mindestens gleichwertig ist. In den Abgasen beider Triebwerke konnten ähnliche Stickoxid- und Kohlenmonoxid-Werte gemessen werden", fasst Manfred Aigner, Leiter des DLR-Instituts für Verbrennungstechnik die Ergebnisse zusammen.

Die Tests fanden während der Nacht am Lufthansa-Flugplatz Fuhlsbüttel statt, dabei wurden am Boden die Phasen eines Fluges, wie zum Beispiel Start, Steigflug oder Landeanflug, simuliert. Die Forscher führten die Sondenmessungen an beiden Triebwerken durch und konnten so den Schadstoffausstoß zwischen der 50 prozentigen Bio-Kerosin-Mischung und dem marktüblichen Kerosin vergleichen.

Weniger Treibstoffverbrauch durch eine höhere Energiedichte

Während des Langzeittests untersuchte Lufthansa Technik regelmäßig die wichtigsten Triebwerksparameter. Das Ergebnis: Die Kraftstoff-Durchflussrate ist bei dem mit dem Biokerosingemisch betriebenen Triebwerk um etwa ein Prozent niedriger als bei dem mit konventionellem Kraftstoff betriebenen Triebwerk, wodurch insgesamt weniger Kraftstoff verbraucht wird. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Biokerosingemisch eine im Durchschnitt etwa ein Prozent höhere Energiedichte im Vergleich um konventionellen Kerosin aufweist. Nach dem Experiment untersuchte Lufthansa Technik auch die wesentlichen treibstoffführenden Komponenten zwischen Tank und Triebwerk. Alle Komponenten waren auch nach dem Betrieb mit Biokerosin in sehr gutem Zustand.

Biokerosin aus der Jatropha-Bohne und Rapsöl

Die Produktion des von Lufthansa eingesetzten Bio-Kerosins erfolgte auf Basis reiner Biomasse. Das Mineralölunternehmen Neste Oil verwendete dafür größtenteils Öl aus der Jatropha-Bohne, Rapsöl und tierische Fette. Aufgrund der aktuellen Bestimmungen der Luftfahrtbehörden war nur eine Beimischung von Biokerosin bis zu 50 Prozent erlaubt. Zusammen mit weiteren Maßnahmen verspricht sich die Lufthansa durch den Einsatz von Bio-

Kerosin eine Steigerung der Treibstoffeffizienz und die Verringerung des CO₂ Ausstoßes. Auf Basis neuer Technologien konnte Lufthansa seit 1991 ihre Treibstoffeffizienz bereits um mehr als 30 Prozent steigern. Heute beträgt der Durchschnittsverbrauch pro Passagier auf 100 Kilometer 4,3 Liter Kerosin.

Vom 15. Juli bis 27. Dezember 2011 flog im Rahmen des Forschungsprojekts burnFAIR ein Lufthansa Airbus A321 acht Mal täglich zwischen Hamburg und Frankfurt. Ein Triebwerk wurde dabei zu 50 Prozent mit Biokraftstoff betrieben. Den Langzeitversuch burnFAIR führte Lufthansa gemeinsam mit Partnern durch. Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) waren unter anderem für die Emissionsmessungen direkt am Triebwerk zuständig und werteten sämtliche Erkenntnisse gemeinsam mit den Lufthansa-Experten aus. Über sein Luftfahrtforschungsprogramm (LuFo) unterstützte das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) die Langzeiterprobung mit rund 2,5 Millionen Euro.

DLR-Forschung zu alternativen Treibstoffen

Das DLR-Institut für Verbrennungstechnik in Stuttgart forscht an Lösungen, um das herkömmliche Kerosin auf Erdölbasis zu ersetzen und langfristig durch einen besseren Treibstoff für eine nachhaltigere, umweltfreundlichere Luftfahrt abzulösen. Unter anderem verbessern die Forscher auch erdgasbasierte synthetische Treibstoffe - GtL (Gas to Liquid) - und untersuchen die Eigenschaften dieser neuen synthetischen Treibstoffgeneration.

Kontakte

Dorothee Bürkle

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Energie und Verkehr

Tel.: +49 2203 601-3492

Fax: +49 2203 601-3249

Dorothee.Buerkle@dlr.de

Prof. Dr. Manfred Aigner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

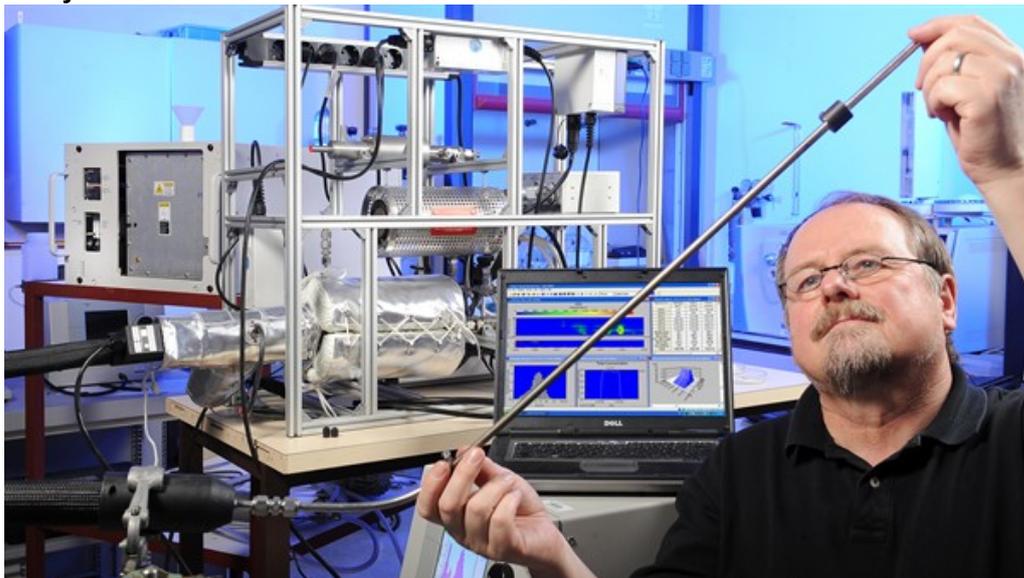
Direktor des Instituts für Verbrennungstechnik

Tel.: +49 711 6862-309

Fax: +49 711 6862-578

Manfred.Aigner@dlr.de

Analyse der Schadstoffemissionen neuer Treibstoffe



Dr. Claus Wahl, DLR-Wissenschaftler in der Abteilung Chemische Analytik, arbeitet an einer mobilen Messeinrichtung zur Abgasanalyse und Partikelmessung des Treibstoffes GtL. Die chemische und instrumentelle Analytik sind in der modernen Verbrennungsforschung ein unverzichtbares Arbeitsgebiet, um die Emissionen bei Verbrennungsprozessen zu analysieren und Maßnahmen für die Schadstoffreduzierung abzuleiten.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

DLR misst Abgase im Rahmen des Forschungsprojekts burnFAIR



Die Tests mit Biokerosin fanden während der Nacht am Lufthansa-Flugplatz Fuhlsbüttel statt, dabei wurden am Boden die Phasen eines Fluges, wie zum Beispiel Start, Steigflug oder Landeanflug, simuliert. Die Forscher führten die Sondenmessungen an beiden Triebwerken durch und konnten so den Schadstoffausstoß zwischen der 50 prozentigen Bio-Kerosin-Mischung und dem marktüblichen Kerosin vergleichen.

Quelle: Deutsche Lufthansa AG.

Lufthansa setzte bio-synthetisches Kerosin als Treibstoff im Langzeitversuch ein



Bei einem Langzeitversuch setzte Lufthansa von Juli bis Dezember 2011 bio-synthetisches Kerosin bei einem Airbus A321 auf der Strecke Hamburg-Frankfurt im Linienverkehr ein.

Quelle: Lufthansa Bildarchiv.

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