

Presse-Informationen 2010

Hannover Messe 2010: Aus den Forschungslabors zur industriellen Anwendung

15. April 2010



Auf der Hannover Messe 2010 ausgestellt: Die Antares DLR-H2

Das weltweit erste Flugzeug, das ausschließlich mit der Brennstoffzelle starten kann, die Antares DLR-H2, ist eines der Highlights, die das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) vom 19. bis 23. April 2010 auf der Hannover Messe präsentiert. Außerdem werden ein Reaktor zur solaren Wasserstoff-Herstellung, ein neuartiger 3D-Modellierer und ein Luftfracht-Container, der einem Hightech-Zelt gleicht, ausgestellt.

Das pilotengesteuerte Forschungsflugzeug Antares DLR-H2 ist weltweit das erste Flugzeug, das nur mit Hilfe von Brennstoffzellen startet und völlig emissionsfrei fliegt. Das im DLR-Institut für Technische Thermodynamik entwickelte Flugzeug ist auf dem Wasserstoff/Brennstoffzellen-Gemeinschaftsstand H 60 in Halle 27 zu sehen.

Der erfolgreiche Erstflug der Antares fand im Juli 2009 in Hamburg statt, im weiteren Verlauf des Jahres gelang ferner ein Höhenrekordflug von 2558 Meter. Die Antares hat eine Spannweite von 20 Metern, ist 7,5 Meter lang und hat ein Gewicht von zirka 460 Kilogramm. Das unter beiden Tragflächen befestigte Brennstoffzellensystem hat eine Dauerleistung von 20 Kilowatt, wobei für den Geradeausflug nur 10 Kilowatt erforderlich sind. Die Reichweite des Motorseglers beträgt mehr als 750 Kilometer bei einer Höchstgeschwindigkeit von zirka 170 Kilometer pro Stunde.

Solarer Wasserstoff und die Brennstoffzelle unter dem Mikroskop

Erstmalig präsentiert das Institut für Technische Thermodynamik - ebenfalls am Wasserstoff/Brennstoffzellen-Gemeinschaftsstand H 60 in Halle 27 - einen Reaktor, der Wasserstoff mit Hilfe von Solarstrahlung bei 1200 Grad Celsius erzeugt. Er ist auf dem Solarturm des Turmkraftwerks auf der Plataforma Solar de Almería in Spanien montiert. Bei diesem zweistufigen thermochemischen Metalloxidkreisprozess wird Wasser emissionsfrei gespalten.

Darüber hinaus zeigt das Institut weiterentwickelte Komponenten für Nieder- und Hochtemperatur-Brennstoffzellen. Unter einem Mikroskop können die Besucher die im Institut hergestellten Hochtemperatur-Brennstoffzellen-Schichten betrachten. Diese werden mit dem im DLR entwickelten Vakuumplasma-spritzverfahren ganz dünn aufgebracht. Weiterhin stellt das Institut zwei Niedertemperatur-PEFC-Systeme vor, die zusammen konstante Leistung bringen und im Flugzeugbetrieb Anwendung finden.



Vermessung von Gebäuden und Kulturgütern

Gemeinsam mit der Industrie innovative Produkte entwickeln

Auf dem VDI Gemeinschaftsstand D 36 in Halle 2 präsentiert das DLR-Technologiemarketing ausgewählte Kompetenzen und Technologien, welche in gemeinsamen Projekten mit der Industrie zu innovativen Produkten für den Markt entwickelt werden. Dargestellt werden spannende Anwendungen aus den Bereichen Brennstoffzelle, optische Technologien zur 3D-Modellierung, Urbane Analysen, Simulationsmodelle zu Fahrzeug-Antriebsformen der Zukunft sowie Konzepte zu neuen Luftfrachtcontainern in Leichtbauweise.

Photorealistische 3D-Modellierung (3D-Modellierer)

Im Technologietransferprojekt ModoS (Multisensorielle Modellierung mittels optischer Sensoren) werden Hardwarekomponenten und Softwaremodule zur photorealistischen Vermessung von Kulturgütern, Anlagen und Gebäuden entwickelt. Die Kombination von neuartigen (Zeilen-)Kamerasystemen und Laserscannersystemen ermöglicht eine weitgehend automatisierte Erstellung von 3D-Modellen. Im Projekt IPS (Integral Positioning Systems) wird die Methodik zur Schätzung der Eigenbewegung eines Sensorsystems mit Hilfe von Kameras und Inertialsystemen in Echtzeit entwickelt. Die Ergebnisse beider Projekte zusammen ermöglichen das freigeführte Modellieren und Vermessen in Echtzeit - ohne externe Lagemessung.



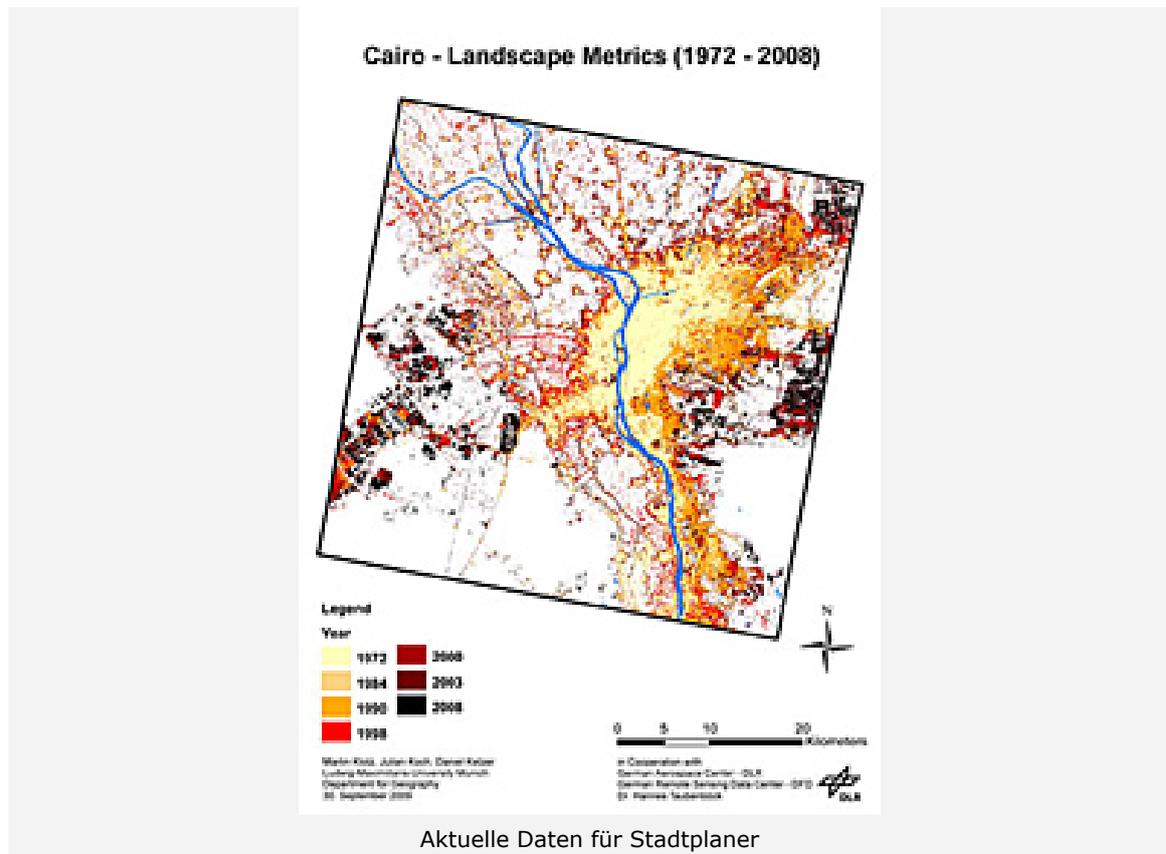
Luftfracht-Container in neuem Design

Design-Innovation für Luftfracht-Container

Das innovative Design des im DLR entwickelten Luftfracht-Containers gleicht einem modernen Hightech-Zelt und hat gegenüber konventionellen Containern zahlreiche Vorteile:

- Signifikante Gewichtsreduktion
- Geringere CO₂-Emission
- Verbesserte Reparaturmethode
- Geringere Lebenszykluskosten
- Volumenreduktion im Leerzustand
- Geeignet für RFID-Technologie
- Modularisierung möglich

Ermöglicht wird dieses Design durch Verwendung von Gewebe für Seitenwände und Dach sowie durch eine Formgebung mit Hilfe von Versteifungselementen.



Zukunft Stadt - Neue Technologien und Ansätze aus der Weltraumtechnologie

Immer mehr Menschen drängen in die urbanen Ballungszentren dieser Welt. Seit 2007 leben zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit mehr Bewohner in Städten als auf dem Land. Deshalb entscheidet sich dort die künftige Lebensqualität der Menschheit. Einer Stadtpolitik unter globalen, nationalen, regionalen und schließlich lokalen Aspekten kommt damit eine zunehmend höhere Bedeutung zu.

Eine tagesaktuelle, geometrisch und thematisch hoch detaillierte Informationsbasis ist dafür eine wichtige Grundvoraussetzung. Dazu bietet das Deutsche Fernerkundungsdatenzentrum (DFD) des DLR neue Lösungen: Die Erdbeobachtung - global wie auch auf der Mikroebene - ist bei der Bereitstellung einer unabhängigen, flächendeckenden und aktuellen räumlichen Sicht eine der wichtigsten Grundvoraussetzungen. Die DLR-Experten erarbeiten multidimensionale Geoinformationsprodukte wie Stadtklimaanwendungen, 3D-Stadtmodelle, Bevölkerungsschätzungen, Risiko- und Vulnerabilitätsanalysen sowie Auswertungen zu Energie und Infrastruktur.

Brennstoffzellensysteme für portable Anwendungen

Das DLR entwickelt portable Brennstoffzellensysteme (PEFC, DMFC) im Leistungsbereich einiger hundert Watt bis wenige Kilowatt. Das Ziel dabei ist, kompakte und zugleich robuste Systeme mit hoher Leistungsdichte unter Verwendung kommerziell verfügbarer Komponenten zu erstellen.

Ein Schwerpunkt dabei ist ein modulares Konzept zur Anpassung an unterschiedliche Leistungsbereiche und anwendungsspezifische Anforderungen. Als Anwendungsbereiche kommen hierfür infrage:

- Dezentrale Energiesysteme wie z.B. Datenerfassung, Sicherheit und Überwachung
- Mobile Energiesysteme für Baustromversorgung und Verkehrsinformationssysteme
- Bordstromversorgung
- Energieversorgung für Reisemobile, Camping und Gartenhäuser

In Zusammenarbeit mit industriellen Partnern wurde das DLR Power Modul (PEFC 350 W) weiterentwickelt zum Demo-System "Mobile-Pack".

Hochintegrierte Bauteile für Brennstoffzellen-Systeme

Brennstoffzellensysteme für den Wasserstoffbetrieb haben das Potenzial, mit höchstem Wirkungsgrad elektrische Energie für den Betrieb der unterschiedlichsten Anwendungsformen bereitzustellen. Bei Nutzung von regenerativ hergestelltem Wasserstoff ist die Energiebereitstellung sogar völlig emissionsfrei. Momentan sind Brennstoffzellensysteme noch zu teuer und für den Serieneinsatz nicht weit genug entwickelt, um konkurrenzfähig neben bestehenden Energiewandlern am Markt bestehen zu können. Mit dem Konzept des modularen Brennstoffzellensystems, zusammengestellt aus vorgefertigten und betriebsbereit eingestellten Subsystemen, und der Entwicklung von hoch integrierten Bauteilen für Brennstoffzellensysteme, die die Anzahl der Bauteile eines Systems drastisch reduzieren, verfolgt das DLR zwei Ansätze zur Serienherstellung und Kostenreduktion.

VECTOR21 – Vehicle Technology Scenario Model

Das Fahrzeugtechnik-Szenariomodell VECTOR21 berechnet aufgrund der Kosten und CO₂-Emissionen heutiger und zukünftiger Fahrzeugtechnologien, welche Antriebsformen sich in Zukunft durchsetzen können. Das Modell bildet die Einflüsse äußerer Randbedingungen wie zum Beispiel CO₂-Restriktionen der Neuwagenflotte, Ölpreis, Steuern, Subventionen und Abgaben auf die Kaufentscheidung von Endkunden ab.

Wesentliche Merkmale des Szenariomodells sind:

- Umfangreiche Technologiedatenbank mit CO₂-Emissionen und Produktionskosten
- Simulation der Kaufentscheidung von 900 Kundentypen
- Relevant-cost-of-ownership und Kundenvorlieben als Basis für Kaufentscheidung
- Endogene Kostendegression in Abhängigkeit der Stückzahlen durch Lernkurven-Ansatz
- Kostendarstellung aus Sicht der Hersteller, Kunden und des Staats

Kontakt

Dr. Dietmar Heyland

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Technology Marketing
Tel: +49 2203 601-2769
E-Mail: dietmar.heyland@dlr.de

Julia Duwe

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

Dr. Ute Gerhards

German Aerospace Center
DLR Technology Marketing
Tel: +49 2203 601-3675
Fax: +49 2203 695689
E-Mail: ute.gerhards@dlr.de

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