

News-Archiv Weltraum 2010

Wissen für morgen: DLR präsentiert Neuheiten und Ergebnisse der Spitzenforschung auf der ILA 2010

8. Juni 2010



Ein Serviceroboter, der im Weltall und auf der Erde eingesetzt werden kann, das erste Flugzeug, das mit der Brennstoffzelle startet und Forschungsflugzeuge, die unsere Atmosphäre analysieren - das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) präsentiert Neuheiten und Ergebnisse aus der Spitzenforschung auf der Internationalen Luft- und Raumfahrtausstellung (ILA) in Berlin. Das Forschungszentrum gehört auch 2010 zu den größten Ausstellern - 600 Quadratmeter Standfläche in Halle 9, zwölf Exponate im Space Pavilion sowie sechs Flugzeuge und Hubschrauber aus der größten Forschungsflotte Europas.

"Das DLR leistet durch seine Bandbreite von der Grundlagenforschung bis zur Produktentwicklung und durch seine strategische Steuerung und Verantwortung für das nationale und europäische Raumfahrtmanagement Deutschlands wichtige Beiträge zur Lösung globaler Herausforderungen", sagt Prof. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR. "Mit den Einsätzen unseres Forschungsflugzeuges Falcon zur Erkundung der Vulkan-Aschewolke konnten wir beweisen, dass wir sehr schnell und flexibel auf Herausforderungen reagieren können. Das Jahr 2010 wird für das DLR entscheidende Weichenstellungen mit sich bringen. Nicht nur, dass der Beginn wichtiger Missionen bevorsteht, auch die Anforderungen an die Grundlagenforschung beim Bewältigen aktueller Probleme werden wachsen", so Wörner weiter.

Technologien für morgen – ausgestellt auf dem DLR-Stand und in der Raumfahrrhalle

Als verlängerter Arm des Menschen im All werden intelligente Roboter die Zukunft der Raumfahrt immer mehr bestimmen. Der im DLR entwickelte Roboter SpaceJustin kann Aufgaben im All und auf der Erde übernehmen. Durch seine 5-Finger-Hände kann er ähnlich wie ein Mensch agieren. Eine Mensch-System-Schnittstelle erfasst die Bewegung der Arme, Finger sowie des Kopfes des Operators und leitet diese als Befehle an den Roboter. Durch sein "Augenpaar" kann SpaceJustin sich selbst ein dreidimensionales Bild seiner Umgebung machen und an den Operator übermitteln. Der Roboter ist auf der ILA in der Raumfahrrhalle zu sehen.

Das DLR wird seine weltweite Spitzenposition in der Robotik noch weiter ausbauen, im Jahr 2010 fließen bereits umfangreiche Investitionen in das neue Robotik und Mechatronik-Zentrum (RMC) des DLR. Insgesamt werden am DLR-Standort Oberpfaffenhofen rund 120 Millionen Euro investiert, um die

Zukunft dieses Technologiebereiches in Deutschland zu sichern. Auf der international bedeutendsten Roboter-Messe Automatica, die parallel zur ILA in München stattfindet, werden vor allem die anwendungsnahen Ergebnisse der Leichtbau-Roboterentwicklung des DLR präsentiert. Besonderes Augenmerk liegt hier auf dem Einsatz sogenannter Produktionsassistenten in Fertigungsstraßen oder im medizinischen Bereich wie der Chirurgierobotik und Prothetik (z.B. Kunstherz). Auch innovative Fahrzeugtechnologien und so genannter Flugroboter werden vorgestellt.

Brennstoffzelle und alternative Treibstoffe in der Luftfahrt



Antares: Das weltweit erste Forschungsflugzeug mit Brennstoffzellenantrieb

Zum ersten Mal fliegt die Antares DLR-H2 auf der ILA in Berlin. Der Motorsegler ist das weltweit erste ausschließlich mit Brennstoffzellen startfähige Flugzeug. Das über mehrere Jahre laufende Projekt beweist eine neue Qualität auf dem Gebiet der hocheffizienten, emissionsfreien Energiewandlung: Durch den Brennstoffzellenantrieb von Antares DLR-H2 sind Start, Flug und Landung völlig CO₂-frei. Als Kraftstoff kommt Wasserstoff zum Einsatz, der in einer direkten elektrochemischen Reaktion mit dem Sauerstoff der Luft ohne Verbrennung in elektrische Energie umgewandelt wird. Während dieser partikelfreien Reaktion entsteht als Reaktionsprodukt ausschließlich Wasser.

Zu erheblichen Treibstoffeinsparungen kann eine weitere neue Technologie des DLR führen: Wissenschaftler haben einen elektrischen Bugantrieb für Verkehrsflugzeuge entwickelt, der durch eine Brennstoffzelle mit Energie versorgt wird. Damit lassen sich beim Rollen am Boden sowohl Lärm als auch Schadstoffemissionen minimieren.

Dass die zukünftigen Treibstoffe in Hinblick auf Umweltfreundlichkeit und Zuverlässigkeit dem Kerosin sogar überlegen sein können, hat ein erster kommerzieller Linienflug mit einer 50-prozentigen Beimischung des synthetischen Gas-to-Liquid (GtL) Treibstoffs zum Kerosin bereits 2009 gezeigt. Das Exponat GtL am Stand in Halle 9 zeigt einen Demonstrationsbrenner für flüssige Treibstoffe.

Erkundung der Atmosphäre: Forschungsflugzeuge HALO und Falcon

Die DLR-Flugbetriebe betreiben die größte zivile Flotte von Forschungsflugzeugen in Europa. Stationiert sind die Flugzeuge und Hubschrauber an den DLR-Standorten in Braunschweig und in Oberpfaffenhofen bei München.



DLR-Forschungsflugzeug Falcon 20E

Zu den sechs auf der ILA Berlin ausgestellten Flugzeugen aus der Forschungsflotte gehört die Dassault Falcon 20E "D-CMET". Das Flugzeug ist für den Forschungseinsatz beim DLR stark modifiziert worden und wird hauptsächlich zur Atmosphärenforschung eingesetzt. Seit dem 19. April 2010 war die Falcon im Rahmen der "Volcano Ash Hunter"-Mission im europäischen Luftraum im Einsatz. Bei den insgesamt 18 Flügen wurden wichtige Daten über die Verteilung der Aschewolke ermittelt. Damit hat das DLR einen wichtigen Beitrag zur Beurteilung und Analyse der Situation in der Atmosphäre geliefert.

Mit dem DLR-Forschungsflugzeug G550 HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) steht den Forschern ein neues Werkzeug in der Atmosphärenforschung und Erdbeobachtung zur Verfügung. Die Kombination aus Reichweite, Flughöhe, Nutzlast und umfangreicher Instrumentierung macht das Flugzeug zu einer weltweit einzigartigen Forschungsplattform. Mit HALO sind erstmals Messungen auf allen Breiten der Erde sowie in Höhen bis zur unteren Stratosphäre möglich.

Leichte und intelligente Materialien in Flugzeug-Tragflächen

Einen zukunftsweisenden Schritt in der CFK-Bauweise im Projekt SLAT zeigt das DLR mit der Ausstellung eines Abschnitts eines A340-600-Vorflügels aus Thermoplastmaterial mit integrierter Enteisierung. Die Vorderkanten des Flügels (engl.: Slat) sind besonderen Belastungen ausgesetzt; sie müssen einem Vogelschlag widerstehen und dürfen zudem nicht vereisen. DLR-Wissenschaftler haben daher ein kohlenfaserverstärktes Poly-Ether-Ether-Keton (CF-PEEK) verwendet, das nachgiebiger als andere Kunststoffe ist. Zusätzlich konnte so das Gewicht des Flügels um rund 20 Prozent reduziert werden. Um dem Problem der Vereisung entgegenzutreten, haben die Partner ein elektro-thermisches Heizelement entwickelt.

Schnelle Hilfe im Katastrophenfall

Effektive Unterstützung bei Katastropheneinsätzen bietet das Lage- und Führungssystem Disaster Management Tool (DMT). Das DMT liefert hochauflösende Luftbilder, die mit Themenkarten überlagert werden und ortsbezogene Informationen wie beispielsweise Schadensorte oder Standorte von Ressourcen visualisieren und dokumentieren. Das DLR verbindet mit dem DMT die drei Kernfelder Kommunikation, Navigation und satellitengestützte Erdbeobachtung zu einer integrierten Lösung.

Kontakt

Sabine Göge

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Leiterin DLR-Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2133
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: Sabine.Goege@dlr.de

Andreas Schütz

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Pressesprecher
Tel: +49 2203 601-2474
Mobil: +49 171 3126466
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: andreas.schuetz@dlr.de

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