

## DLR Next Generation - Wissen für morgen auf der ILA 2012

*Dienstag, 11. September 2012*

Auf der Internationalen Luft- und Raumfahrtausstellung ILA 2012 in Berlin zeigt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit mehr als 70 Exponaten am DLR-Stand (Halle 4), im Space Pavilion, auf dem Freigelände und dem Static Display seine Forschungsergebnisse für die Luft- und Raumfahrt von morgen.

"Forschung heißt Zukunft. Die Zukunft orientiert sich an den gesellschaftlichen Fragestellungen von heute und deren Konsequenzen für die uns folgenden Generationen", sagt Prof. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR. "Heute geht es um Antworten im Interesse der Umwelt, verbunden mit der Sicherung der Mobilität, einer notwendigen Energiewende, alles ausgerichtet an den Bedürfnissen der Gesellschaft. Das heute, nicht nur im DLR erlangte Wissen, ist Deutschlands Kapital für morgen", betont Prof. Wörner.

Unter dem Motto "DLR Next Generation" geht es um die anwendungsorientierte Grundlagenforschung.

Die Luftfahrt steht vor großen Herausforderungen. Flugzeuge sollen sicherer, leiser, sauberer, ökonomischer und komfortabler werden. Das sind auch die Vorgaben des "Flightpath 2050" - Europas Vision für die Luftfahrt - an denen sich die Luftfahrtforschung des DLR orientiert. Ziel ist, das Luftverkehrssystem zukunftsfähig zu machen.

Robotik, Erdbeobachtung und die Nutzung der Internationalen Raumstation sind Schwerpunkte des DLR in der Raumfahrtforschung. Dabei stehen unter anderem die Weiterentwicklung der Radartechnologie, neue Kommunikationstechnologien und die Exploration im Mittelpunkt der Arbeiten.

Nach Lösungen, die einen Beitrag zur Energiewende leisten können, wird in der Energieforschung des DLR gesucht. Die Wissenschaftler des DLR arbeiten hier an der effizienten und kostengünstigen Nutzung der Solarenergie und an der Speicherung von Energie. Das DLR ist zudem in der Lage, die Forschungsbereiche interdisziplinär zu verbinden, Wissenschaftler nutzen hier ihre Erkenntnisse aus der Luftfahrtforschung zur Optimierung von Windkraftanlagen.

Die Sicherung und Optimierung der Mobilität von morgen, sei es auf der Straße oder in der Luft, ist Ziel der Verkehrsforschung im DLR. Auch hier arbeiten Institute und Einrichtungen der Forschungsbereiche übergreifend zusammen, wie die Wissenschaftler der Flugführung mit ihren Kollegen im Flughafenwesen.

### **Next Generation SPACE**

Unser Informationsbedürfnis wächst stetig und prägt unsere moderne Kommunikationsgesellschaft. Dank Internet, Mail oder SMS sind wir über Mobiltelefon, Tablet-PC oder Notebook immer und überall erreichbar. Um diesen unbändigen Informationshunger zu stillen, sind neue Entwicklungen für Kommunikationssatelliten notwendig. Die Heinrich-Hertz-Satellitenmission testet diese neuen Technologien in den Gebieten Satellitennutzlast, Bodenstationen und Antennen sowie Satellitenplattform unter den extremen Belastungen des geostationären Orbits wie starker Strahlung und extremen Temperaturschwankungen über einen Zeitraum von bis zu 15 Jahren. Durch eine eigenständige Satellitenkommunikationsmission sichert Deutschland seine Position im Bereich von

geostationären Satellitensystemen und -diensten und stellt sich somit der internationalen Konkurrenz um die besten Ideen und Technologien.

Das DLR hat sich zum Ziel gesetzt, ein Kompaktsatellitenprogramm als eine Plattform für DLR-eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ins Leben zu rufen. Dabei soll auf der einen Seite die wissenschaftliche Exzellenz der Forschung der DLR-Institute sowohl im nationalen als auch im internationalen Rahmen gefördert und ausgebaut werden. Auf der anderen Seite wird der Satellit selbst als Forschungsgegenstand betrachtet und dient zur Erprobung neuer Technologien und Verfahren. Als erste Mission des Programms wird der Satellit "Eu:CROPIS" die Leistungsfähigkeit eines biologischen Lebenserhaltungssystems unter verschiedenen Schwerkraftbedingungen testen. Bei der Zusammenstellung der Experimente ist eine enge Zusammenarbeit zwischen DLR und NASA vorgesehen. Dadurch wird eine bisher einzigartige Kombination von Experimenten und Technologien erreicht, die den Vorsprung beider Institutionen in der Gravitationsbiologie nachhaltig ausbauen soll.

### **Next Generation AERONAUTICS**

Numerische Simulationen werden heute in frühen Entwurfsphasen von Flugzeugen eingesetzt, um die Vielzahl möglicher Konfigurationen und Formdesigns einzugrenzen. Im Anschluss folgen Tests an realen Modellen im Windkanal und Flugversuche mit Prototypen. Mit zunehmender Rechnerleistung könnten jedoch auch diese Teilsimulationen zu einem Gesamtbild am Rechner zusammengeführt werden. Im Projekt "High-Performance-Computing(HPC)-4-Digital-X" arbeiten Wissenschaftler seit diesem Jahr daran, den "Erstflug im Rechner" zu realisieren. Konzeption, Entwurf, Konstruktion sowie die Ermittlung der Flugeigenschaften und des Flugverhaltens sollen zunächst durch numerische Simulationen ermittelt werden, bevor aufwändige Umsetzungen in Hardware erfolgen. Ebenso soll eine Digitalisierung von Zulassungsverfahren für Flugzeugbauteile angestrebt werden, die heute noch sehr langwierig und kostenintensiv sind.

Flugzeuge transportieren Passagiere und Fracht um den Globus. Wie andere Verkehrsträger entfaltet der Luftverkehr vielfältige Wirkungen in Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. In Arbeiten zum Aviation Impact Assessment (AIA) soll der Luftverkehr der Zukunft für den ein kräftiges Wachstum prognostiziert wird, einer ganzheitlichen wissenschaftlichen Begutachtung unterzogen werden. Fragen sind dabei unter anderem: Wie viel Emissionen, insbesondere CO<sub>2</sub>, hinterlässt der Luftverkehr weltweit? Wie entwickelt sich die Lärmbelastung in den Ballungszentren der Erde? Wie viele Menschen Leben von der Luftfahrt? Wie ändert sich die Mobilität in der Welt? Technologiestudien der aktuellen Forschung sollen für diesen Blick in die Zukunft einbezogen werden.

### **Next Generation Energy**

Bei starkem Wind oder Windböen müssen die Rotorblätter einer Windkraftanlage gedrosselt oder ganz aus dem Wind gedreht werden. Mit intelligenten, in sich beweglichen Rotorblättern kann dies vermieden und auch bei höheren Windstärken Strom generiert werden. Mit einer in sich beweglichen Rotorblattvorderseite, einer so genannten Droop-Nose, lässt sich der Luftwiderstand des Rotorblattes, je nach Windstärke, erhöhen oder verringern. Mit einer solchen Droop-Nose, die ursprünglich für Tragflügel bei Verkehrsflugzeugen entwickelt wurde, kann eine Windkraftanlage mehr Volllaststunden arbeiten als bisher. Im neuen DLR-Forschungsbereich Windkraft setzen die Wissenschaftler ihr Know-how aus der Luftfahrt für leistungsstärkere, leisere und leichtere Windkraftanlagen ein. Zukünftige Windkraftanlagen sind wesentlich größer, die Rotorblätter entsprechend länger. Damit ihr Eigengewicht nicht zu groß wird, ist hier zunehmend der extrem leichte und stabile Werkstoff CFK (Kohlefaserverstärkter Kunststoff) gefragt. Auch in diesem Bereich kann das DLR Expertise und langjährige Erfahrung aus der Luftfahrt in die Entwicklung von zukünftigen Windkraftanlagen einbringen.

### **Next Generation Traffic**

Wissenschaftler des DLR haben mit der "Total Airport Management Suite" (TAMS) ein System geschaffen, das alle Akteure im Flugbetrieb - Flugsicherung, Flughafenbetreiber und Airlines - miteinander vernetzt. Bisher arbeiten die Akteure mit ihren jeweils eigenen Systemen, die sich nicht mit dem jeweils anderen abstimmen können. Dies bedeutet Reibungsverluste im Ablauf und zusätzliche Wartezeiten. DLR-Wissenschaftler haben gemeinsam mit Partnern aus der Industrie alle Einzel-Systeme in ein übergeordnetes Gesamtsystem integriert. So werden Betriebsabläufe vereinfacht und Störungen schneller sichtbar. TAMS ist in solchen Fällen in der Lage, verschiedene Lösungen anzubieten. An TAMS waren neben dem DLR die Partner

Siemens (Verbundleitung), Barco Orthogon, Inform, ATRiCS und der Flughafen Stuttgart beteiligt.

Weitere Infos zu allen DLR-Exponaten und Themen auf der ILA finden Sie auf der Sonderseite [www.dlr.de/ila](http://www.dlr.de/ila)

---

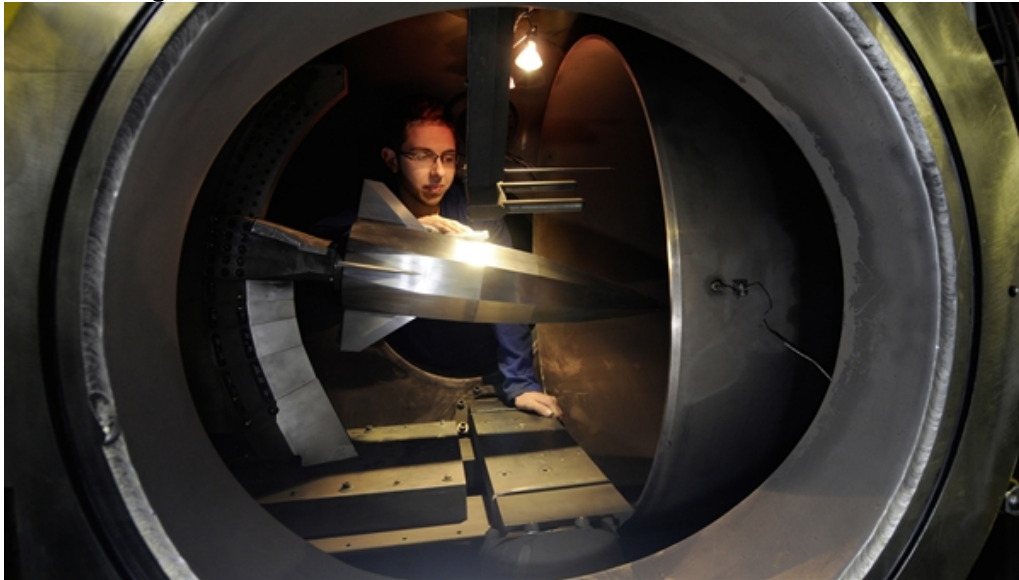
## Kontakte

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

*Andreas Schütz*  
*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*  
*Kommunikation, Pressesprecher*  
*Tel.: +49 2203 601-2474*  
*Fax: +49 2203 601-3249*  
*andreas.schuetz@dlr.de*

---

## Vorbereitungen für den Test im Windkanal



Industriemechaniker Mario Jünemann bereitet das Shefex-II-Modell für den Test im Göttinger Hochenthalpie-Windkanal vor. 50 Drucksensoren und 60 Thermo-Elemente wurden dafür in den Flugkörper integriert. Während des Versuchs werden in einer Tausendstel Sekunde tausend Mal Messdaten aufgezeichnet.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Flugzeuge für die Wissenschaft



Seit mehr als 30 Jahren betreibt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Forschungsflugzeuge. Die fliegenden Versuchsträger bilden die Plattform für Forschungsmissionen aller Art. Das Bild zeigt das Triebwerk des bislang größten Mitglied der Forschungsflotte, der Airbus A320-232 ATRA (Advanced Technology and Research Aircraft).

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Parabolspiegel einer Versuchsanlage



Parabolspiegel einer Versuchsanlage auf der Plataforma Solar in Almeria/Spanien. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) testet und optimiert auf dem über 100 Hektar großen Gelände verschiedene Hochtemperatur-Solartechnologien unter praxisnahen Bedingungen.

Quelle: DLR/Ernsting.

## Das Auto von Morgen kommuniziert mit der Verkehrsinfrastruktur



In einer Fahrdemonstration zeigte das DLR-Institut für Verkehrssystemtechnik, wie ein autonom fahrendes Fahrzeug Informationen von Ampeln zur Geschwindigkeitsanpassung nutzen kann.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

---

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