



Das DLR 2011 - Forschung hat hohen Stellenwert

Mittwoch, 26. Januar 2011

Die für das Jahr 2011 geplanten Missionen und Projekte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zeigen den hohen Stellenwert der Forschung in Deutschland auf den Gebieten der Luft- und Raumfahrt, der Energie, des Verkehrs und der Sicherheit. Auf der Neujahrspresskonferenz in Berlin stellten DLR-Vorstandsvorsitzender Prof. Johann-Dietrich Wörner und der DLR-Vorstand für Energie und Verkehr, Prof. Ulrich Wagner, am 26. Januar 2011 die Highlights vor.

Der weltweit erste Einsatz von alternativen Treibstoffen im Linienbetrieb einer Luftverkehrsgesellschaft findet ebenso unter maßgeblicher Beteiligung des DLR statt wie die Forschung auf der Internationalen Raumstation ISS. Bei dieser können deutsche Wissenschaftler auf zehn Jahre erfolgreiche Nutzung zurückblicken. Der interdisziplinäre Forschungsansatz des DLR spiegelt sich auch in den Arbeiten zur Elektromobilität wider, bei dem Wissenschaftler aus dem Verkehrsbereich mit Energieforschern zusammenarbeiten. Gleiches zeigt sich bei den für dieses Jahr geplanten Forschungseinsätzen von HALO, die einem der Hauptziele des DLR untergeordnet sind, dem Erhalt der Umwelt.

"Evolutionäre Technologie-Entwicklung benötigt Kontinuität, revolutionäre Technologie-Entwicklung braucht Freiraum. Dieser Devise folgend forschen die 6800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des DLR entsprechend der gesellschaftlichen Problem- und Aufgabenstellungen", sagt Prof. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR. "Im Jahr 2011 wird es darauf ankommen, dass das DLR mit dazu beiträgt, die Weichen für die Zukunft des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Deutschland zu stellen. Dazu gehört neben der aktuellen Forschungsarbeit unter anderem die Mitgestaltung des deutschen Raumfahrtprogramms und die Lieferung entscheidender Beiträge für eine deutsche Luftfahrtstrategie", erläutert Wörner weiter. Die internationale Leistungsfähigkeit des DLR wird an der Erfolgsbilanz bei den 647 eingereichten Projektanträgen im 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung (2007-2013) deutlich. Die Erfolgsquote des DLR mit 34 Prozent liegt deutlich über dem Durchschnitt von 20 Prozent. Auch ist das DLR beteiligt an der "High Level Group for Aviation Research", deren Aufgabe es ist, eine neue Vision für die Luftfahrtforschung zu formulieren. Mit diesen Maßnahmen will das DLR jetzt schon die Weichen stellen, um auch nach 2014 erfolgreich an europäischen Projekten mitarbeiten zu können.

Luftfahrt

Die Luftfahrtforschung des DLR widmet sich dem gesamten Luftverkehrssystem, von der Infrastruktur bis zum Flugzeug. Mit diesem Herangehen werden Synergien zwischen den einzelnen Forschungsfeldern genutzt, die positive Auswirkungen auf das Gesamtsystem haben. Eines der wichtigen Luftfahrtforschungsthemen ist die Nutzung des 2010 eröffneten aeroakustischen Windkanals. Der Braunschweiger Kanal ist nicht nur einer der leisesten, sondern durch seine Auslegung und Flexibilität für Flugzeuge und für Autos einsetzbar. Hierdurch bieten sich neue Möglichkeiten, auch kleine Lärmquellen und deren Emissionen besser als bisher zu erfassen, und in einem nächsten Schritt zu reduzieren.

Eine erste Kampagne von HALO, dem Atmosphären-Forschungsflugzeug des DLR, die sogenannte "Techno Mission", konnte im Oktober 2010 erfolgreich durchgeführt werden. Bestandteil dieser Mission waren unterschiedliche wissenschaftliche Experimente wie beispielsweise ein neues LIDAR-System zur laserbasierten Atmosphärensondierung sowie mehrere Experimente zur Analyse von Spurengasen in der Atmosphäre. Im Jahr 2011 sind Probeflüge für die Zulassung unterschiedlicher Außenanbauten sowohl am Rumpf als auch unter den Tragflächen geplant. Nach wissenschaftlichen Flügen, die für das Ende des Jahres

geplant sind, wird HALO dann ab Anfang 2012 für große wissenschaftliche Kampagnen mit nutzerspezifischen Modifikationen zur Verfügung stehen.

Im Zentrum für Leichtbauproduktion (ZLP) im niedersächsischen Stade werden 2011 umfangreiche Kapazitäten zur Produktionsvorbereitung aufgebaut. So werden ein Autoklav zur Aushärtung von FCK-Bauteilen sowie eine sogenannte Fiber-Placement-Plattform zur Herstellung von Verbundstrukturen in Betrieb genommen.

Raumfahrt

Die Raumfahrt ist zum unverzichtbaren Bestandteil des täglichen Lebens geworden und trägt zur Lösung wichtiger gesellschaftlicher Herausforderungen bei. Das Jahr 2011 stellt für die Raumfahrtforschung und -entwicklung des DLR wie auch für das DLR-Raumfahrtmanagement den Beginn wichtiger Missionen dar. 2011 endet mit den letzten Shuttleflügen aber auch ein wichtiges Kapitel der Raumfahrtgeschichte. Auf einer der letzten Missionen, STS-134, wird das mit einem großen deutschen Anteil entwickelte Alpha-Magnet-Spektrometer (AMS) zur Internationalen Raumstation transportiert. Genau dort sind deutsche Forscher heimisch geworden. Seit zehn Jahren gehören sie zu den intensivsten Nutzern. Auch für die nächsten Jahre ist die ISS für die Forschung in der Schwerelosigkeit unverzichtbar. Für 2011 ist auf europäischer Ebene die endgültige Entscheidung zur Verlängerung des Nutzungszeitraums bis 2020 geplant.

Die Crew der MARS500-Mission, die in den Moskauer Laboren des Instituts für Biomedizinische Probleme (IBMP) einen Flug zu unserem Nachbarplaneten Mars simuliert, "kommt" im Februar 2011 am Roten Planeten an. Mit dem Abschluss der ersten Phase des Isolationsexperimentes werden deutsche Forscher wichtige Ergebnisse unter anderem zur Regulierung des Salzhaushaltes und dessen Zusammenhang mit dem Bluthochdruck im menschlichen Körper vorstellen. Damit findet die seit Jahren durch das DLR-Raumfahrtmanagement geförderte Forschung auf der russischen Mir-Station (bis 2000) und der ISS (seit 2001) eine erfolgreiche Bestätigung.

Durch die Kooperation im Rahmen der schwedischen Satelliten-Mission PRISMA arbeitet das DLR auch im Jahr 2011 intensiv an Rendezvous- und Docking-Technologien weiter. Ziel ist es, in robotischen Missionen Weltraumschrott zu beseitigen und so den unkontrollierten Wiedereintritt in die Atmosphäre zu verhindern. Die vom DLR-Raumfahrtmanagement geförderten und geführten Missionen und Projekte werden 2011 entscheidende Projektphasen ihrer Realisierung absolvieren, so zum Beispiel MERLIN, der deutsch-französische Klimsatellit, DEOS, eine Mission zur Technologie-Erprobung für die unbemannte Wartung und die kontrollierte Entsorgung defekter Satelliten, und "Heinrich Hertz", ein Kommunikationssatellitenprojekt, mit dem Deutschland sowohl auf dem Gebiet des Satellitenbusses als auch der Nutzlast nationale Kompetenzen demonstrieren will. Zudem sollen die bereits für das letzte Jahr geplanten Missionen des deutschen Technologieerprobungsträgers TET, des Wiedereintrittsexperimentes SHEFEX und die Forschungskapsel EXPERT im Jahr 2011 starten.

Energie

Die Forschung zu neuen Konzepten der innovativen Stromerzeugung sind einer der Schwerpunkte der Energieforschung des DLR. Die Bundesregierung hat mit ihrem Energiekonzept diesen Weg klar vorgegeben. Damit wächst der Bedarf an hocheffizienten und kostengünstigen Systemen, mit denen erneuerbare Energiequellen erschlossen werden können. Das DLR verstärkt seine Aktivitäten auf den Gebieten der solarthermischen Kraftwerke, die inzwischen weltweit einen großen Markt gefunden haben. Geplant ist eine erhebliche Erweiterung der Forschungsinfrastruktur, wie zum Beispiel die Einrichtung zusätzlicher Teststände. Mit diesen Initiativen wird das DLR seine weltweit führende Rolle bei der Entwicklung solarthermischer Kraftwerke ausbauen.

DLR-Forscher wollen zukünftig die Kompetenzen insbesondere aus dem Bereich der Luftfahrtforschung in die Weiterentwicklung von Windkraftanlagen übertragen. Von besonderem Interesse sind dabei die Kompetenzen in der Aerodynamik und Aeroelastik. Ziel ist die deutliche Verbesserung des Wirkungsgrades der Anlagen. Gasturbinenkraftwerke sind bestens geeignet, den Übergang zu einem nachhaltigen Energiesystem zu gestalten. Mit der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien spielen diese Kraftwerke als schnell verfügbare Regelkraftwerke in den Stromnetzen eine immer größere Rolle. Das DLR investiert in den kommenden Jahren, beginnend 2011, mehr als fünf Millionen Euro in Teststände zur Entwicklung dezentraler Gasturbinenkraftwerke und verstärkt seine Aktivitäten zur Nutzung alternativer Brennstoffe. Damit erneuerbare Energien rund um die Uhr genutzt werden können, werden leistungsfähige

Speicher benötigt. Sie sind ein zentrales Element zukünftiger Energieversorgung, zu dem im DLR in Stuttgart und im spanischen Almeria 2011 mehrere Projekte weitergeführt werden. Am 17. Januar 2011 wurde in Ulm ein neues Institut für Batterieforschung gegründet. Hier treibt das DLR in einem neuen Kooperationskonzept zusammen mit der Universität Ulm, dem Karlsruher Institut für Technologie und dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung die Batterieentwicklung von den Grundlagen bis zur Anwendung voran.

Verkehr

Nach mehr als 100 Jahren Entwicklungsgeschichte des Verbrennungsmotors deutet sich mit der Elektromobilität eine technologische und verkehrssystemische Zeitenwende an. Für eine höhere Akzeptanz der neuen Technologie reicht eine Fokussierung auf die Entwicklung der Fahrzeugtechnik und der elektromobilitätsspezifischen Infrastruktur nicht aus. Vielmehr ist eine umfassende systemische Forschung notwendig.

Das DLR verfügt hier über hohe Kompetenz, ein einmaliges Wissensspektrum und langjährige Erfahrung durch die enge Zusammenarbeit von Energie- und Verkehrsforschung. So werden im Bereich der neuartigen Fahrzeugstrukturen beispielsweise auf Elektroantriebe optimierte Fahrzeugkonzepte entwickelt. Mit der Anwendungsplattform Intelligente Mobilität (AIM) baut das DLR zusammen mit dem Land Niedersachsen, der Stadt Braunschweig und weiteren Partnern eine ganze Region zu einer offenen Plattform für modernste Mobilitätsanwendungen aus. Im Frühjahr 2011 geht AIM in die konkrete Umsetzungsphase, das heißt, die ersten Sensoren und Kommunikationsstationen werden installiert. Die Bündelung von finanziellen und technischen Ressourcen bei AIM erlaubt die Anwendung eines breiten Methoden- und Technologieportfolios und reduziert sowohl Vorlaufzeiten als auch Investitionskosten.

Deutlich schneller, zugleich sparsamer, leiser und komfortabler als ein ICE3 - das sind die Herausforderungen, unter denen das DLR sein viel beachtetes Konzept für den Next Generation Train (NGT), einen Hochgeschwindigkeitszug der Zukunft, entwickelt. Diesen ehrgeizigen Ansatz auf Regionalverkehrszüge zu übertragen, ist eine weitere Herausforderung, der sich das DLR unter dem Projektkürzel "NGT Regio" ab 2011 stellt.

Sicherheit

Im Frühjahr 2010 hat das DLR den Bereich Sicherheitsforschung im DLR etabliert. Dieser umfasst zum einen die Verteidigungsforschung, die Beurteilungs- und Beratungskompetenz bezogen auf wehrtechnisch relevante Technologien sichert. Zum anderen werden Vorhaben und Projekte der zivilen Sicherheitsforschung schwerpunktübergreifend bearbeitet, die sowohl Technologien, Systeme, Konzepte und Kompetenzen als auch assoziierte Fähigkeiten hinsichtlich aktiver und passiver Angriffssicherheit unterstützen. Die zivile Sicherheitsforschung im DLR umfasst darüber hinaus das Krisen- und Katastrophenmanagement.

Im Jahr 2011 wird das DLR eine Technologien-Landkarte für den Bereich Sicherheit erstellen, die sämtliche Kompetenzen des DLR und deren Adressierung von aktuellen und zukünftigen sicherheitsrelevanten Szenarien umfasst. Dazu gehört auch die Beratung staatlicher Stellen im Umgang und in der Nutzung von Geodaten. Das bereitgestellte Portfolio soll in enger Zusammenarbeit mit den Anwendern genutzt werden, um zukünftige Konflikt- und Krisensituationen besser bewältigen zu können – Beispiele sind der Einsatz von unbemannten Flugkörpern zur Unterstützung im Katastrophenmanagement oder die Untersuchung von neuen Technologien zur Flughafensicherheit von Morgen.

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

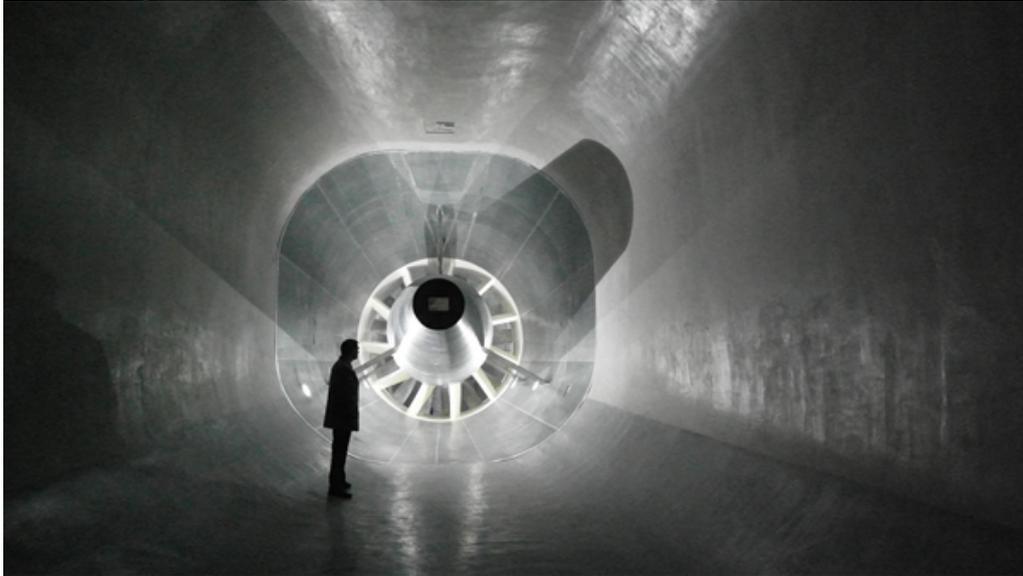
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation, Pressesprecher

Tel.: +49 171 3126-466

andreas.schuetz@dlr.de

Der Niedergeschwindigkeits-Windkanal in Braunschweig



Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat am 2. Dezember 2010 gemeinsam mit der Stiftung Deutsch-Niederländische Windkanäle (DNW) den leistungsfähigsten aeroakustischen Windkanal der Welt eröffnet. In Windkanälen untersuchen Wissenschaftler die aeroakustischen Eigenschaften von Objekten wie Triebwerken oder Tragflächen. Der Braunschweiger Windkanal zählt heute nicht nur zu den leisesten, sondern kann durch seine hohe Flexibilität sowohl für Flugzeuge als auch für Autos eingesetzt werden. Hierdurch bieten sich neue Möglichkeiten, Lärmquellen und deren Emissionen besser als bisher zu erfassen und konstruktiv zu reduzieren.

Quelle: DNW..

HALO im Landeanflug



Das Höhenforschungsflugzeug HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft): Der modifizierte Businessjet, eine Gulfstream G 550, landete am 21. Januar 2009 auf seinem Heimatflughafen in Oberpfaffenhofen.

Quelle: DLR/A. Minikin.

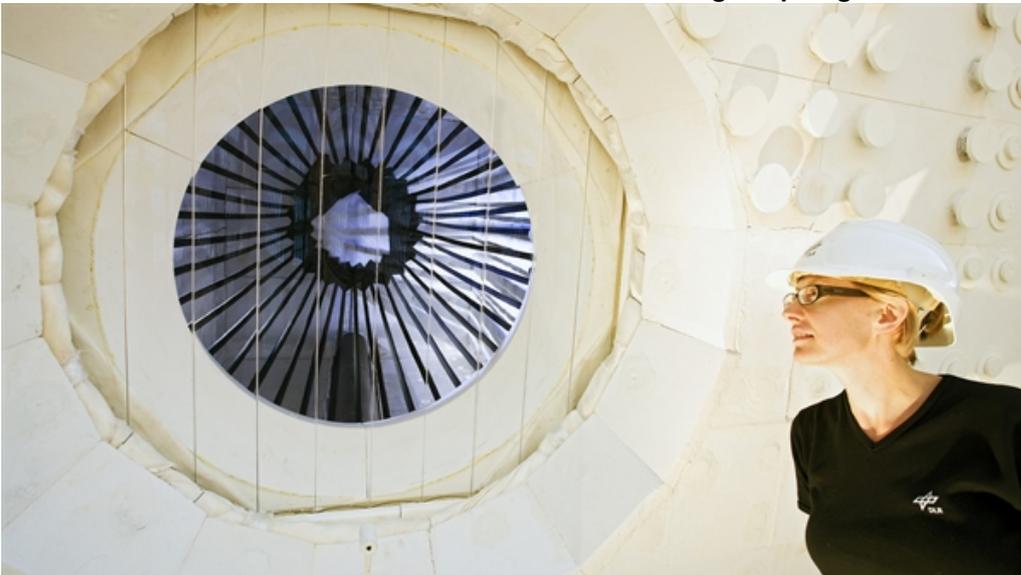
Methangas in der Atmosphäre trägt bedeutend zur Erderwärmung bei



Der deutsch-französische Klimasatellit soll Methankonzentrationen messen. Das Gas sorgt ebenso wie Kohlendioxid für die weltweite Erderwärmung. Dabei ist seine Wirkung 25 Mal so hoch wie die des CO₂. Auch wenn es um den von den Menschen verursachte Anstieg der Menge in der Atmosphäre geht, hat Methan das Kohlendioxid bereits deutlich überrundet: Seit vorindustrieller Zeit hat sich das Methanvorkommen in der Atmosphäre mehr als verdoppelt - der Zuwachs an Kohlendioxid lag in diesem Zeitraum bei "lediglich" 30 Prozent. Ebenso wie Kohlendioxid gehört Methan zu den Gasen, deren Emission laut Kyoto-Protokoll reduziert werden soll.

Quelle: NASA..

Kontrollblick auf die dunklen Absorberrohre im Strahlungsempfänger



Letzter Kontrollblick: DLR-Mitarbeiterin Miriam Ebert prüft, ob der Schutz aus Keramikfasern um den Strahlungsempfänger gut abgedichtet ist. Das Versuchs-Kraftwerk Solhyco ist auf dem 60 Meter hohen Solarturm auf der Plataforma Solar de Almería in Südspanien aufgebaut. Durch das Sonnenlicht, das die Spiegel um den Turm auf den Strahlungsempfänger lenken, heizen sich die Absorberrohre bis zu 800 Grad auf. Die strahlenförmig angeordneten schwarzen Röhren leiten die Hitze zu einer 100-Kilowatt-Mikrogasturbine, die einen angeschlossenen Generator zur Stromproduktion antreibt.

Quelle: DLR/Ernsting.

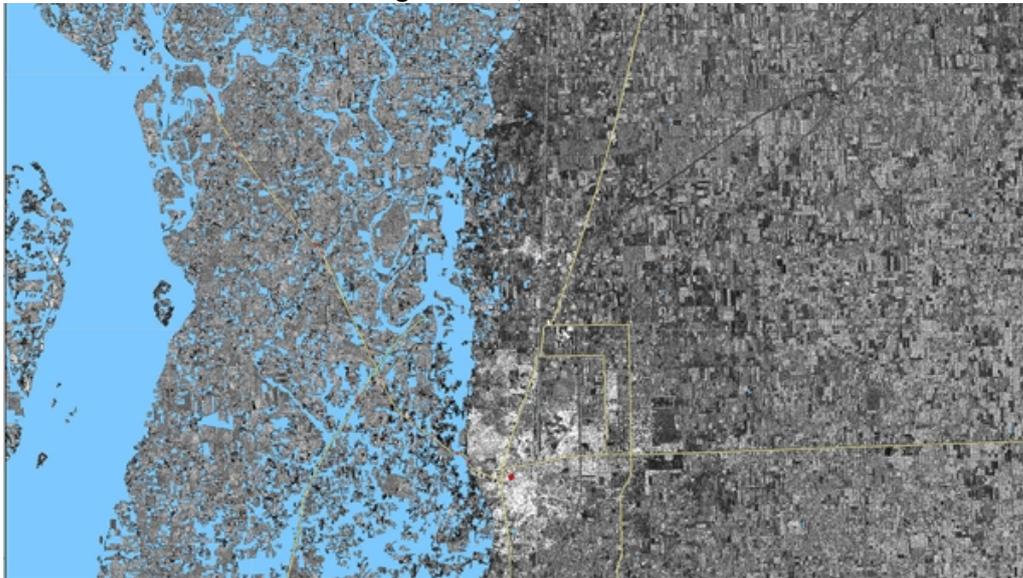
Windkanal- und Strukturmodell



Leistungsfähig, sicher und sparsam sollen künftige Züge sein. Dafür bündelt das DLR Kompetenzen unter anderem in Aerodynamik, Leichtbau, Energiemanagement und Kommunikation. Anhand von Windkanalmodellen (auf dem Bild silberfarben) werden insbesondere Seitenwindstabilität und Möglichkeiten zur Widerstandsoptimierung untersucht. Zur Topologieoptimierung der Zugstruktur wurde ein Design-Entwurf errechnet (helle Gitterstruktur), aus dem auf die Hauptlastpfade im Wagenkasten geschlossen werden kann. Daraus ergeben sich wichtige Informationen für die Fertigungs- und Fügungstechnik des Next Generation Train.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

TerraSAR-X half im Juli und August 2010, die Flut in Pakistan zu kartieren



Im Juli und August 2010 wurde die Provinz Khyber Pakhtunkhwa in Pakistan von schweren Überschwemmungen betroffen. TerraSAR-X kartierte das überschwemmte Gebiet. Schätzungen gehen von mindestens 1300 Toten aus, sowie mindestens 3700 zerstörten Häusern und 45 mitgerissenen Brücken. Mehr als eine Million Menschen waren direkt von der Flut betroffen. Aufnahmedatum: 6. August 2010

Quelle: DLR/Infoterra GmbH, ESA, ODM.

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