



DLR 2012 – Forschung ist wichtige Investition für die Zukunft

Donnerstag, 26. Januar 2012

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) wird auch im Jahr 2012 als eine der führenden Forschungseinrichtungen Europas seine wissenschaftlichen Arbeiten an den zentralen Fragen zum Erhalt der Umwelt, Mobilität, Energieversorgung und Sicherheit ausrichten. Dabei steht das Verknüpfen von Ergebnissen der Grundlagenforschung mit innovativen Anwendungen im Mittelpunkt. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des DLR leisten für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland - und auch für Europa - einen entscheidenden Beitrag.

"Gerade in einer wirtschaftlich angestregten Situation ist es wichtig, Forschung und Innovation mit Nachdruck zu stärken, um die Basis von Industrienationen in Europa wieder zu stabilisieren", erklärt Prof. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR. "Die deutsche Politik hat die richtigen Weichen gestellt: Deutschland will für Forschung in den kommenden Jahren mehr ausgeben und investiert damit in seine Zukunft." Wörner weiter: "Dazu wird es aber auch notwendig sein, sich über neue Formen der Kooperation zwischen den einzelnen Forschungseinrichtungen Gedanken zu machen, um eine Steigerung der Effizienz und Innovationsgeschwindigkeit sicherzustellen. Diese Kooperationen müssen sich an den nationalen und internationalen Entwicklungen und zukünftigen Aufgabenstellungen im Wissenschaftsmanagement ausrichten."

Das Jahr 2012 ist geprägt von politischen Entscheidungen über die Zukunft der Raumfahrt in Europa, die auf der ESA-Ministerratskonferenz diskutiert und beschlossen werden. Auf nationalen und internationalen Messen und Kongressen wird das DLR seine Forschungsergebnisse präsentieren und den Forschungsstandort Deutschland vertreten. Im März 2012 findet die zweite nationale Konferenz zur Weltraumrobotik statt. Das zentrale Thema wird der Einsatz von Robotern in der planetaren Erkundung sein. Im Mai folgt dann in Berlin ein internationales Treffen zur Nutzung der Internationalen Raumstation ISS. Zudem stellt das DLR auf der Singapore Airshow und auf der Internationalen Luft- und Raumfahrttausstellung ILA 2012 auf dem neuen Berliner Flughafen aus.

Folgende Schwerpunkte prägen 2012 Forschung und Projekte im DLR:

Luftfahrt

Das DLR stellt sich der Herausforderung, den stark wachsenden Luftverkehr effizient, umweltfreundlich und nachhaltig zu gestalten. Das Technologieportfolio des DLR orientiert sich an dem europäischen Strategiepapier "Flightpath 2050", das 2011 die "Vision 2020" abgelöst hat. Dabei werden Synergien zwischen den einzelnen Forschungsfeldern genutzt und wichtige Schritte in Richtung der Luftfahrt der Zukunft unternommen.

Biokraftstoffe für die Luftfahrt

Im April wird das DLR-Forschungsflugzeug Falcon in den Abgasstrahl eines Lufthansa-Verkehrsflugzeugs einfliegen und Messungen vornehmen. Das Lufthansa-Flugzeug wird dabei mit Biokraftstoff betankt sein. Dies ist Bestandteil des Projekts Biofuel, in dem bereits die Deutsche Lufthansa AG Biokraftstoffe in einem Langzeitversuch im Linienbetrieb einsetzt. Der Langzeitversuch soll zum einen zeigen, welche Auswirkungen der Treibstoff auf das Triebwerk hat und zum anderen die Emissionen von Kerosin und Biokraftstoffen direkt vergleichen. Das DLR bringt hier seine Kompetenzen aus der Luftfahrt- und Energieforschung ein.

Wetter und Fliegen

Im März findet das Projekt "Wetter und Fliegen" nach vier Jahren Forschungsarbeit seinen Abschluss. Wetter beeinflusst sowohl die Sicherheit als auch die Wirtschaftlichkeit des Luftverkehrs. Ziel des Projekts "Wetter und Fliegen" war es, die Luftfahrt von Cockpit- und Flughafenseite aus bei Winterwetter, Gewitter und Wirbelschleppen zu unterstützen. Das Ergebnis: Die Wissenschaftler haben für die Lotsen sowie für den Cockpit- und Flugzeugbereich Warn- und Ausweichsysteme entwickelt.

flexiGuide: Umweltschonendere Anflugverfahren mit autonomer Steuerung

Im Sommer beginnt die erste große Vorversuchskampagne mit Fluglotsen im Projekt flexiGuide. Ziel des Vorhabens: durch automatisierte Landeanflüge sollen Treibstoffverbrauch, Schadstoffausstoß und Lärm beim Landeanflug vermindert werden. Für die Umsetzung benötigen Lotsen jedoch gezielte Unterstützung. Mit flexiGuide wollen DLR-Wissenschaftler ein optimales Umfeld für die Lotsen schaffen.

Raumfahrt

Neben den nationalen Missionen sind internationale Kooperationen nicht mehr aus der Raumfahrt wegzudenken. Komplexe Themen können am besten in der gemeinschaftlichen Forschungsarbeit realisiert werden. Auch im Jahr 2012 stehen wichtige internationale Projekte an, bei denen das DLR seine Kompetenzen einbringt und sein Netzwerk mit verschiedenen Partnern stetig erweitert.

NEOShield: Asteroiden und Kometen im Blick

In diesem Projekt mit nationalen und internationalen Partnern übernimmt das DLR die Koordination. NEOShield startete Mitte Januar und wird in den nächsten dreieinhalb Jahren untersuchen, durch welche Maßnahmen die Kollision erdnaher Objekte wie Asteroiden und Kometen mit der Erde verhindert werden kann. Dabei erforscht das von der Europäischen Union mit vier Millionen Euro geförderte Konsortium die Eigenschaften von erdnahen Objekten und entwickelt eine Strategie für den Fall einer drohenden Kollision.

SHEFEX II: Technologie für den Wiedereintritt in die Erdatmosphäre

Das Raumfahrzeug SHEFEX II (**S**harp **E**dge **F**light **E**xperiment) absolviert im Februar die letzten Tests und startet im Frühjahr von der norwegischen Andøya Rocket Range. Der scharfkantige Flugkörper wird während seines zehnminütigen Flugs eine Höhe von 200 Kilometern erreichen und anschließend wieder in die Erdatmosphäre eintreten. Während des Flugs testet das DLR verschiedene Hitzeschutzsysteme und zeichnet die Daten für die wissenschaftliche Auswertung auf.

Europäisches Satellitennavigationssystem Galileo: Erste Ortungen

Mit dem Start von zwei weiteren Galileo-Satelliten im August werden vier dieser Satelliten die Erde umkreisen. Damit können die ersten Ortungen mit dem europäischen Satellitennavigationssystem durchgeführt werden. Ist das Galileo-Navigationssystem komplett, werden 30 Satelliten in 23.222 Kilometern Höhe, 30 bis 40 Antennenstationen weltweit und mehrere Kontrollzentren für eine präzise Standortbestimmung im Einsatz sein. Aufbau und Betrieb werden von der Europäischen Union finanziert. Der Betrieb aller Galileo-Satelliten erfolgt vom Kontrollzentrum am DLR-Standort Oberpfaffenhofen.

Energie

Die Energieforscher des DLR arbeiten an Verfahren, Strom effizient und damit umweltschonend bereitzustellen und den Einsatz fossiler Energien immer stärker durch Erneuerbare zu ersetzen. Durch die von der Politik beschlossene Energiewende ist die gesellschaftliche Relevanz dieser Forschungsthemen noch weiter angestiegen.

Speicher-Technologie - wichtige Säule des Energiesystems

Für den Ausbau der erneuerbaren Energien sind zuverlässige und preiswerte Speichertechnologien eine der wichtigsten Herausforderungen. Ein vielversprechendes Speicherkonzept sieht vor, wenn Strom aus Wind- und Sonnenenergie im Überfluss vorhanden sind, Wasserstoff herzustellen. Das DLR arbeitet dazu an neuartigen Elektrolyseuren, die Wasserstoff effizient produzieren und gleichzeitig flexibel auf das schwankende Angebot von

regenerativen Energien reagieren können. Als emissionsfreier Kraftstoff kann Wasserstoff im Energie- und Verkehrssektor eine wichtige Rolle übernehmen.

Energie-Systemanalyse - Entscheidungsgrundlagen für die Politik

Die Energiepolitik und Energiewirtschaft benötigt zuverlässige Analysen und Prognosen der Entwicklungen auf dem Energiemarkt. In verschiedenen Szenarien berechnen die Systemanalytiker im DLR, wie sich unsere Energieversorgung unter bestimmten Voraussetzungen entwickelt und liefern damit wichtige Entscheidungsgrundlagen. 2012 werden von der DLR-Systemanalyse wichtige Studien abgeschlossen oder Zwischenergebnisse veröffentlicht, so zu Szenarien zur Elektromobilität, zur Frage, welche Standorte für welche Kraftwerke im Mittelmeerraum am geeignetsten sind und zur Akzeptanz der Bevölkerung von Energie- und Infrastrukturanlagen in Deutschland.

Effizientere Solarkraftwerke durch solare Direktverdampfung

In einem Parabolrinnen-Kraftwerk werden die Strahlen der Sonne gebündelt und zur Stromproduktion in Wärmeenergie umgewandelt. Bei der solaren Direktverdampfung wird der Dampf, der später die Turbine antreibt, direkt im Spiegelfeld erzeugt. Dies bringt neue Herausforderungen für die Technologie der Anlagen, hat aber den Vorteil, dass Sonnenwärme-Kraftwerke effizienter und preisgünstiger Strom produzieren können. Diese Technologie wurde maßgeblich im DLR entwickelt. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden 2012 in diesem Bereich weiter ausgebaut, unter anderem wird am spanischen Forschungsstandort Almería eine neue Versuchsanlage entstehen.

Verkehr

In der Verkehrsforschung des DLR steht die Nutzung neuer Energieformen sowie das Thema Intermodalität, die Verwendung und Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel, im Mittelpunkt. Hier kann das DLR mit seinen Forschungsbereichen das gesamte Verkehrssystem - Luft, Straße und Schiene - abdecken. Dies insbesondere unter dem Blickwinkel einer umweltgerechten Verkehrsplanung und -organisation.

Verkehrsentwicklung und Umwelt

Im Forschungsprojekt Verkehrsentwicklung und Umwelt (VEU) analysiert das DLR zusammen mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) die Auswirkungen von verkehrspolitischen Maßnahmen und technologischen Innovationen auf den europäischen Personen- und Wirtschaftsverkehr bis zum Jahr 2030. Die Wissenschaftler identifizieren die Trends und entwickeln ein Instrumentarium, das die Folgen der Verkehrsentwicklung auf Umwelt und Gesellschaft bewertet. Wirkungen auf Klima, Luftqualität und Lärmbelastung spielen dabei ebenso eine Rolle wie die wirtschaftliche Entwicklung und die ökonomische Bedeutung des Verkehrs. 2012 werden erste konkrete Ergebnisse erwartet.

Neues Cluster Elektromobilität

Das Thema Elektromobilität wird im DLR systemisch erforscht und verbindet Inhalte aus den Forschungsschwerpunkten Energie und Verkehr. Die Bandbreite umfasst neuartige Fahrzeugbauweisen und -antriebe, die Integration der Elektromobilität in das Verkehrssystem, die Systemanalyse, Fragen der Kommunikation und Navigation und Strategien für spezifische Geschäftsmodelle in Bezug auf Produkte und Dienstleistungen rund um das Fahrzeug. Die Aktivitäten des DLR in der Elektromobilitätsforschung werden ab 2012 in einem Cluster gebündelt. Ziel ist es, mit der Steigerung der Effizienz und dem Abbau von Hemmnissen zur erfolgreichen Einführung der Elektromobilität beizutragen.

Next Generation Train

Ein zentraler Schwerpunkt in der DLR-Verkehrsforschung bleibt der "Next Generation Train" (NGT): DLR-Wissenschaftler wollen doppelstöckige Hochgeschwindigkeitszüge, die mit Tempo 400 fahren, weiter optimieren. Daneben arbeiten sie an einem Schienenfahrzeug für kürzere Strecken und niedrigere Geschwindigkeiten bis Tempo 230 (NGT Regio). Im Fokus steht 2012 die Erforschung von Strukturen aus einem Materialmix, der Verformungen bei Kollisionen, wie beispielsweise Auffahrunfällen minimiert, aber trotzdem stabil und sicher ist. So genannte Crash-Module sollen dabei die bei einem Zusammenstoß freiwerdende Energie soweit wie möglich absorbieren. Die DLR-Verkehrsforscher arbeiten dabei mit verschiedenen Materialien, zum Beispiel Holz, Aluminium oder glas- und kohlefaserverstärkten Kunststoffen.

Sicherheit

Die Sicherheitsforschung des DLR ist eine Querschnittsaufgabe, die alle Aktivitäten der Luftfahrt-, Raumfahrt-, Energie- und Verkehrsforschung im Sinne der sicherheitsrelevanten Nutzung umfasst. Der Bereich beinhaltet sowohl innovative organisatorische Konzepte als auch entsprechende Handlungsstrategien.

Maritime Sicherheit

In dem mit sechs Millionen Euro finanzierten, schwerpunkt- und länderübergreifenden Forschungsvorhaben sollen die DLR-Kompetenzen aus den Bereichen Erdbeobachtung, Kommunikation und Navigation, Flugführung sowie Hafensicherheit gebündelt werden. Ziel ist es, die Realisierung des "Nationalen Masterplans Maritime Technologien" und das "Nationale Sicherheitsforschungsprogramm" zu unterstützen. Insgesamt werden acht DLR-Institute im Rahmen des Projekts Beiträge zu den Themen Umweltschutz, Piraterie und zur Sicherung der europäischen Außengrenzen liefern.

Laser spüren Weltraumschrott und natürliche Teile im Orbit auf

Deutschland ist eine führende Raumfahrtnation in Europa und betreibt rund 40 Satelliten und Nutzlasten. Die damit einhergehende völkerrechtliche Verantwortung äußert sich in der Forderung, dass Deutschland einen sicheren Betrieb und die sichere Entsorgung beziehungsweise einen kontrollierten Wiedereintritt der eigenen Satelliten sicherstellen muss. Der kollisionsfreie Betrieb ist jedoch keine triviale Aufgabe, da mehr als 700.000 Schrottteile durchs All fliegen. Wissenschaftler des DLR arbeiten in einem ersten Schritt an laserbasierten Verfahren, um diese Schrottteile aufzuspüren und systematisch zu katalogisieren.

Warnung der Bevölkerung im Katastrophenfall

In den vergangenen 30 Jahren konnte die Zahl von Toten und Verletzten in Katastrophenfällen deutlich verringert werden. Wesentlich dazu beigetragen hat die Einrichtung und Verbesserung von Frühwarnsystemen, die betroffene Bevölkerungsteile warnen und informieren können. In diesem Kontext leitet das DLR das Projekt "Alert4All" (A4A) mit insgesamt elf europäischen Partnern. "A4A" hat zum Ziel, die Effektivität von Alarmierung und Kommunikation mit der Bevölkerung in Krisenzeiten zu verbessern. Darüber hinaus sollen Lösungen entwickelt werden, um die Alarmierungssysteme an absehbare Krisenfälle anzupassen, aktuelle und zukünftige Technologien einzubinden und Trends im sozialen Verhalten von Betroffenen zu berücksichtigen.

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

NEOShield: Erdnahe Asteroide und Kometen im Blick



Erdnahe Asteroide und Kometen im Blick: Die internationale Kooperation NEOShield unter der Leitung des DLR untersucht, mit welchen Maßnahmen die Kollision eines solchen Objekts mit der Erde verhindert werden kann.

Quelle: NASA/JPL/JHUAPL (Montage: DLR).

Das Forschungsflugzeug Falcon 20E



Im April 2012 wird das DLR-Forschungsflugzeug Falcon in den Abgasstrahl eines Lufthansa-Verkehrsflugzeugs einfliegen und Messungen vornehmen. Das Lufthansa-Flugzeug wird dabei mit Biokraftstoff betankt sein. Dies ist Bestandteil des Projekts Biofuel, in dem bereits die Deutsche Lufthansa AG Biokraftstoffe in einem Langzeitversuch im Linienbetrieb einsetzt.

Quelle: DLR.

Herstellung von Wasserstoff beim DLR



Elektrolyse-Teststand: im DLR entwickelte Elektroden für die alkalische Wasserelektrolyse. DLR-Forscher arbeiten an effizienteren Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff durch die Elektrolyse.

Quelle: DLR.

Künstlerische Darstellung des NGT



Hinter dem Next Generation Train (NGT) verbergen sich wissenschaftliche Fragestellungen des Hochgeschwindigkeits-Schieneverkehrs aus den Bereichen Aerodynamik, Strukturmechanik, Fahrdynamik, Antriebe, Energiemanagement, Werkstoffwissenschaften und Leichtbau. Ziel ist die Entwicklung zulassungsfähiger Hochgeschwindigkeitszüge mit stark reduziertem spezifischem Energiebedarf sowie verbesserten Komfort- und Lärmeigenschaften.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Einsatz für den Katastrophenfall: DMT



Das vom DLR für Katastrophenschutzinsätze entwickelte "Disaster Management Tool" (DMT) erfasst und verteilt im Krisenfall alle wichtigen Informationen - und passt sogar ins Handgepäck. Das Foto zeigt einen DMT-Einsatz bei einer Beurteilung eines Staudamms im Rahmen einer Übung auf Zypern.

Quelle: DLR.

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