

News-Archiv Verkehr 2010

DLR 2010 - Forschen für die Zukunft

27. Januar 2010

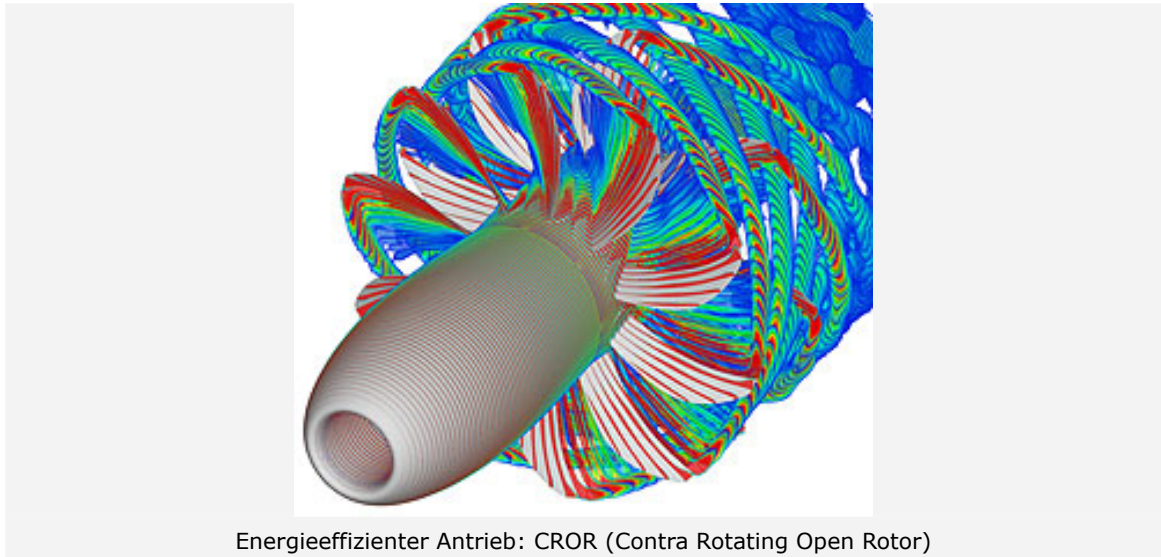


Wissenschaftler des DLR forschen für die Umwelt

Zu den Hauptaufgaben des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) gehört die Forschung zum Erhalt der Umwelt. DLR-Wissenschaftler entwickeln Technologien und Konzepte für eine Verbesserung und umweltverträgliche Gestaltung unserer Lebensbedingungen. Für 2010 hat sich das DLR viel vorgenommen: So forschen DLR-Wissenschaftler unter anderem an alternativen Treibstoffen in der Luftfahrt und starten einen Satelliten, auf dem erstmals neuartige Bauteile für Satelliten direkt im All für weitere Missionen getestet werden können. Ein Überblick über die DLR-Forschungsschwerpunkte im Jahr 2010.

"Das DLR mit seinem Forschungsnetzwerk steht auch im Jahr 2010 vor großen nationalen und internationalen Herausforderungen. Im Wettbewerb kommt es zunehmend darauf an, die wissenschaftlich-technischen und technologischen Fähigkeiten überzeugend zu demonstrieren", erklärt Prof. Johann-Dietrich Wörner, der Vorstandsvorsitzende des DLR. "Die Leistungsfähigkeit einer Exportnation wie Deutschland hängt immer mehr auch von den Kompetenzen der Grundlagen- und angewandten Forschung ab. Diese mit den industriellen Fähigkeiten zu vernetzen, Forschungsergebnisse gezielt in industrielle Anwendungen zu überführen und ebenso die Industrie von einem noch stärkeren Engagement in der Forschung zu überzeugen, sind klare Zielstellungen des DLR für das Jahr 2010. Notwendig dafür sind auch klare politische Aufgabenstellungen und der politische Wille zum Ausbau vorhandener Kernkompetenzen in Wissenschaft und Wirtschaft", fordert Wörner. Das DLR ist integraler Bestandteil der deutschen Forschungs- und Industrielandschaft. Forschungsprojekte sowohl in der angewandten, als auch in der Grundlagenforschung erfolgen interdisziplinär, Instituts- und Forschungsbereichsübergreifend.

Luftfahrt



Energieeffizienter Antrieb: CROR (Contra Rotating Open Rotor)

Die Luftfahrtforschung des DLR orientiert sich an den Zielen des europäischen Strategiepapiers "Vision 2020" und dem nationalen Pendant "Luftfahrt 2020". Im Mittelpunkt steht dabei unter anderem die Reduktion der Kohlendioxid-Emissionen um 50 Prozent und der Stickoxid-Emissionen um 80 Prozent. Hier besitzt das DLR mit seinen bestehenden Instituten und Großforschungsanlagen die Fähigkeit, das gesamte Lufttransportsystem zu betrachten.

Umweltfreundliche und wirtschaftliche Verkehrsflugzeuge

Das Verkehrsflugzeug der Zukunft soll umweltfreundlich und wirtschaftlich sein. Mit aufwändigen Simulationen wurde von Wissenschaftlern des DLR ein zukünftiges Antriebskonzept untersucht und im Detail bewertet. Das Resultat dieser Studien bestätigte: Offene Rotoren, das sind Triebwerke ohne die sonst übliche Verkleidung, stellen für die nächste Generation von Zivilflugzeugen ein realistisches und energieeffizientes Antriebskonzept dar. Besonders bewährt hat sich bei den gemeinsamen Forschungen der beiden DLR-Institute für Aerodynamik und Strömungstechnik in Braunschweig und dem Kölner Institut für Antriebstechnik der so genannte CROR (Contra Rotating Open Rotor). Dabei handelt es sich um einen Antrieb, der aus zwei hintereinander angeordneten und gegenläufig drehenden Propellern besteht. Anders als bei den üblicherweise in der Zivilluftfahrt eingesetzten Turbofan-Triebwerken wird beim CROR auf die Ummantelung verzichtet.

Leichte hochfeste Werkstoffe für Flugzeuge

Ein weiterer entscheidender Faktor zur Effizienzsteigerung im Luftverkehr bei gleichzeitiger Emissionssenkung ist das Gewicht der Flugzeuge. Dieses wird maßgeblich bestimmt durch den Einsatz neuer leichter und dennoch hochfester Werkstoffe. Dazu forscht das DLR seit vielen Jahren an einer effizienteren Herstellung von carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK). Wer diese Bauweise beherrscht, hat auf dem Wachstumssektor Luftfahrt einen klaren Wettbewerbsvorteil. Aktuelle Prognosen gehen von mehr als 25.000 neuen Flugzeugen in den nächsten 20 Jahren aus. Allein für den Flugzeughersteller Airbus bedeutet das einen jährlichen Bedarf in der CFK-Bearbeitung von mehr als einer Milliarde Euro. Dazu wird das DLR mit seinen Partnern aus Wissenschaft und Industrie in diesem Jahr mit dem Aufbau des Zentrums für Leichtbauproduktion (ZLP) in Staade und Augsburg beginnen.

Raumfahrt



EPOS (European Proximity Operations Simulator) in Oberpfaffenhofen

Experimente in Schwerelosigkeit, Erforschung anderer Planeten, Umweltbeobachtung aus dem All: Die Raumfahrt-Aktivitäten des DLR umfassen unter anderem die Sicherung der materiellen Lebensgrundlagen des Menschen und den Erwerb grundlegender Erkenntnisse über die Erde und das Universum.

Das Jahr 2010 ist gekennzeichnet vom Ende der Shuttle-Missionen, der Fertigstellung der Internationalen Raumstation ISS sowie dem Start der ersten Sojus-Trägerraketen im europäischen Weltraumzentrum Kourou und dem damit beginnenden Aufbau des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo. Im November ist der Flug der europäischen EXPERT-Technologiemission (**E**uropean **eXPER**imental **R**entry **T**estbed) geplant. Für die Kapsel hat das DLR unter anderem die hitzebeständige Nasenkappe entwickelt.

Abschleppdienst im All

Nicht nur Weltraumschrott und funktionslose Satelliten taumeln durchs All. Auch modernen Kommunikationssatelliten kann der Treibstoff ausgehen. Eigentlich noch voll funktionsfähig, können sie ihre Umlaufbahn nicht mehr stabil halten. Die Wissenschaftler des DLR-Instituts für Robotik und Mechatronik und vom Deutschen Raumfahrt-Kontrollzentrums GSOC in Oberpfaffenhofen haben mit EPOS (**E**uropean **P**roximity **O**perations **S**imulator) ein Verfahren entwickelt, mit dem solche Satelliten gegriffen, angetrieben und gesteuert werden können.

Im Rahmen des Programms **On-Orbit Verification (OOV)**, einem Vorhaben aus dem nationalen Raumfahrtprogramm, wurde der Satellit TET (Technologieerprobungsträger) zur Überprüfung von neuen Technologien sowie der Funktion neuer Bauteile im Weltraum entwickelt. Der Kleinsatellit TET, auf dem erstmals zukünftige Bauteile für Satelliten direkt im All für weitere Missionen getestet werden können, ist das Kernelement des Programms. TET ist ein in Deutschland konzipierter Satellit, der gemeinsam von der Raumfahrtindustrie und dem DLR gebaut wird. Auf dem ersten Satelliten TET-1 sind insgesamt elf verschiedene Technologienutzlasten integriert. Diese umfassen neuartige Batteriesysteme, GPS-Empfänger und Solarzellen sowie eine Infrarot-Kamera und ein Antriebssystem. Der Start des Satelliten TET-1, der für ein Jahr im Orbit bleiben soll, ist für Ende 2010 vom Startplatz Baikonur in Kasachstan vorgesehen.

Energie



Solarforschung in Almería

Die Energieversorgung spielt eine besondere volkswirtschaftliche Rolle, weil sie die Basis für alle Bereiche des täglichen Lebens ist. Steigende Preise für fossile Energieträger und die Klimaproblematik zeigen die Dringlichkeit, zu handeln. Sichtbar werdende Kapazitätsengpässe in der Energieversorgung und veränderte politische Interessenslagen einzelner Länder haben dazu beigetragen, dass der bisherigen Definition der Nachhaltigkeit der Aspekt der Versorgungssicherheit hinzugefügt werden muss.

Energiespeicher - Schlüsselrolle für die Energieversorgung von morgen

Energiespeicher - elektrische, thermische und chemische - sind für die zukünftige Energieversorgung und die Mobilität von zentraler Bedeutung. Das DLR ist an der Forschung und Entwicklung aller drei Speichertypen beteiligt. Mit Hilfe von Speichern lassen sich Angebot und Nachfrage entkoppeln und der Anteil von erneuerbaren Energien erheblich steigern. In diesem Bereich kooperiert das DLR mit den Unternehmen RWE und General Electric.

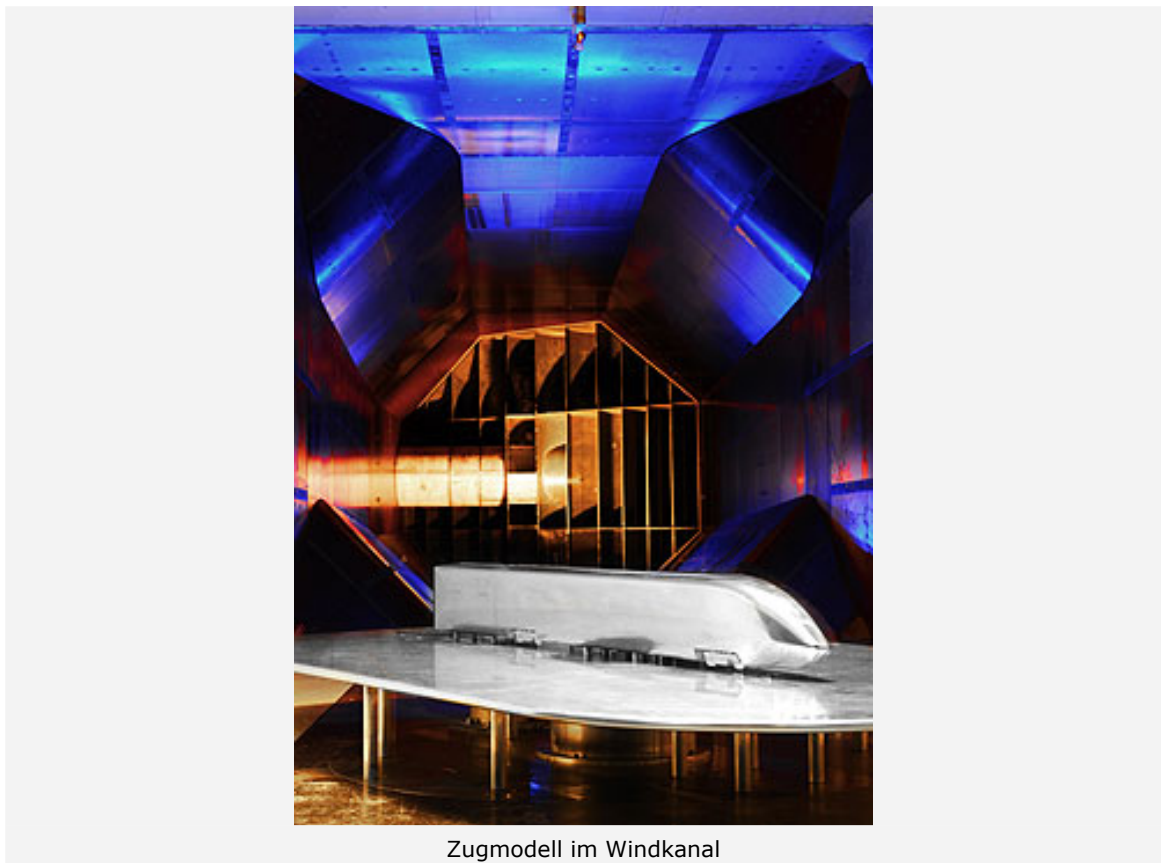
Der Markt für Solarthermische Kraftwerke entwickelt sich sehr dynamisch. Das DLR ist hier mit der Entwicklung von verschiedenen Kraftwerkselementen und neuen Konzepten beteiligt, das betrifft insbesondere Turmkraftwerke. In Köln können DLR-Forscher an Prüfständen und Großanlagen für Hersteller und Kunden von solarthermischen Anlagen wichtige Teile, wie zum Beispiel Spiegel oder Absorberrohre, auf ihre Qualität testen. Ein Erfolg für das DLR ist in diesem Bereich die Ankündigung des DESERTEC-Konzepts, das auf Untersuchungen des DLR-Instituts für Technische Thermodynamik basiert.

Dezentrale Kraftwerke und Energiekonzepte werden in einer zukünftigen Energieversorgung eine große Rolle spielen. Insbesondere die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme bedeutet eine hohe Ausnutzung des Brennstoffs. Zu diesem Thema hat das DLR gemeinsam mit dem Energieversorgungsunternehmen EnBW eine Forschungsplattform gegründet, die auch offen für weitere Partner ist.

"Die Zukunft der Energie" - Jahr der Wissenschaften 2010

Das Jahr 2010 wurde von der Bundesregierung zum "Jahr der Energie" erklärt. Das DLR beteiligt sich an dieser Initiative mit vielfältigen Aktionen. Hierzu zählen: Vorträge, Veranstaltungen für Schüler und Studenten, Beteiligung an der MS Wissenschaft, Internetspiele sowie Informationen und weitere Aktionen im Internet. Unter anderem beantwortet der Wissenschaftsjournalist Jan Oliver Löffken im DLR EnergieBlog jede Woche eine Frage zum Thema Energie. Leser sind dabei aufgefordert, ihre Fragen zum Thema Energie einzusenden.

Verkehr



Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Eckpfeiler unserer industriell geprägten Volkswirtschaft. Er befriedigt individuelle Mobilitätsbedürfnisse und generiert Beschäftigung sowie einen wesentlichen Anteil der volkswirtschaftlichen Wertschöpfung. Neue Antriebstechnologien werden effiziente Verbrennungsmotoren auf absehbare Zeit nicht ersetzen, sondern wichtige zusätzliche Lösungen darstellen. Mittel- und langfristig bilden die verschiedenen Varianten des Elektroantriebs eine besonders vielversprechende Option. Dabei deckt das DLR in den Schwerpunkten Verkehr und Energie fast die gesamte Bandbreite der Fragestellungen ab, die mit der Entwicklung und dem Einsatz von Elektromobilität einher gehen: Von der emissionsarmen Stromerzeugung über Verhaltens-, Bedarfs-, Netzwerkanalysen über Fahrzeugkonzepte und konkrete technische Umsetzungsvorschläge bis hin zu Lebenszyklusanalysen und Umweltwirkungen. Über eine intelligente Integration in die Stromnetze und die Kopplung an erneuerbare Energien kann Elektromobilität auch energie- und klimapolitische Ziele erfüllen. Entscheidend für den Beitrag zum Klimaschutz ist eine emissionsarme Fahrstromerzeugung.

Sicherheit am Verkehrsknoten Flughafen

Das DLR arbeitet seit einigen Jahren erfolgreich an einer Integration von land- und luftseitigen Managementprozessen an Flughäfen. Ziel ist es, Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit des Verkehrsknotens Flughafen deutlich zu steigern. Auf der Landseite wurden Verfahren entwickelt, die die augenblickliche Situation am Flughafen erfassen, bewerten und mögliche künftige Entwicklungen simulieren und grundsätzliche Engpässe aufdecken. So zielt das Projekt FAMOUS II auf die Weiterentwicklung und Umsetzung der bisherigen theoretischen Arbeiten in die praktische Anwendung. Dabei geht es unter anderem um die Entwicklung von neuartigen Sicherheitstechnologien und -methoden am Flughafen.

Neue Tunnelsimulationsanlage in Göttingen

Das DLR hat sich in den letzten Jahren als kompetenter Forschungspartner von Bahnindustrie und -betreibern etabliert. Mit den Projekten Next Generation Train und Next Generation Railway System hat das DLR Forschungsthemen und -trends sowohl bei den Schienenfahrzeugen als auch beim Schienenverkehrsmanagement bestimmt. Die Einweihung der neuen Tunnelsimulations- und Seitenwindversuchsanlage in Göttingen in diesem Jahr wird die Wettbewerbsposition des DLR bei den Schienenfahrzeugen noch weiter verbessern.

Sicherheit

Ziel der Sicherheitsforschung des DLR ist es, die zivile Sicherheit Deutschlands zu erhöhen oder einen Beitrag Deutschlands im Rahmen internationaler Aktivitäten zu gewährleisten. Die Innovationen auf diesem Gebiet sind nicht nur technische Neuerungen, sondern beinhalten auch innovative organisatorische Konzepte und Handlungsstrategien. Dabei stehen interdisziplinäre Projekte, die die Forschungsthemen miteinander verbinden, im Mittelpunkt. Beiträge liefern alle Geschäftsfelder, so zum Beispiel zur Luftverkehrssicherheit (Luftfahrt/Verkehr) und zum Katastrophenmanagement (Raumfahrt) und zum Verkehrsmanagement bei Großereignissen und Katastrophen (Verkehr). Dabei verfügt das DLR über Kompetenzen in wesentlichen Systembereichen, wie zum Beispiel der Erdbeobachtung, Robotik und Kommunikation.

DLR startet ein neues Stipendienprogramm

Junge deutsche Hochschulabsolventen können sich beim DLR für eine Teilnahme am "German Trainee Programme" bewerben. Das vom DLR gemeinsam mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA entwickelte Stipendienprogramm für junge Akademikerinnen und Akademiker mit vorwiegend technischer und naturwissenschaftlicher Ausbildung bietet hervorragende Einstiegsmöglichkeiten in die Raumfahrt. Das Programm zielt darauf ab, längerfristig die Anzahl junger deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der ESA zu erhöhen. Es unterstützt damit das Ziel der Bundesregierung, den Anteil an deutschem Personal in internationalen Organisationen zu erhöhen.

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.