

News-Archiv Weltraum bis 2007

Von Frankfurt nach Sydney in weniger als 90 Minuten

2. April 2007

Zukunftskongress für Weltraum-Trägertechnologien vom DLR und CNES in Barcelona eröffnet



MOON 2016, moon return spacecraft

Unter dem Motto "Neue Wege ins All: Konzepte - Technologien - Missionen – Visionen" wurde heute in Barcelona das 7. Internationale Symposium für Weltraum-Trägertechnologien (7th Symposium on Launcher Technologies) eröffnet: "Hier stellen Experten aus aller Welt schon heute vor, was die Raumfahrt in zwanzig Jahren leisten wird", sagte Dr. Hubert Reile auf der Konferenz. Der Programmdirektor Weltraum des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) erklärte weiter: "Wir wollen die Ariane-Rakete erschwinglicher machen, und dafür denken wir intensiv über das Konzept der wieder verwendbaren Booster nach, die selbständig wie ein Flugzeug zurückkehren. Damit können wir die heute noch hohen Transportkosten in den Weltraum deutlich senken. Und damit rückt auch der Flug ins All für jedermann, der Weltraum-Tourismus, in greifbare Nähe, aber er ist dennoch eine große Herausforderung." Reile weiter "Wenn wir das Beste aus der Luft- und Raumfahrt zusammenbringen, dann können Business- und auch Privatreisende viel Zeit sparen: In weniger als 90 Minuten von Frankfurt nach Sydney: Daran arbeiten wir bereits. In dem DLR-Spaceliner werden in zwanzig Jahren rund 50 Passagiere der Zeit davoneilen."

Zu dem Symposium treffen sich rund 200 Experten aus aller Welt vom 2. bis 5. April 2007 in Barcelona. Es wird mittlerweile zum zweiten Mal veranstaltet, vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), der französischen Weltraumagentur CNES und dem französischen Forschungsunternehmen ONERA (Office National d'Études et de Recherches Aéropatiales). Das Symposium ist ein Marktplatz, auf dem Wissenschaftler aus aller Welt ihre Ideen präsentieren und austauschen: Neue Wege in den Weltraum, zukunftsweisende Konzepte, Technologien und Missionen werden dort heiß diskutiert.

In weniger als 90 Minuten von Frankfurt nach Sydney - der DLR-Spaceliner

Die DLR-Studie "Spaceliner" führt das Beste und Zukunftsträchtigste aus Luft- und Raumfahrt zusammen: Demnach soll ein Flug von Europa nach Australien mit bis zu 50 Passagieren in weniger als 90 Minuten möglich sein. Selbst wenn der errechnete Flugpreis eher dem Preis eines Fluges in einem Privatjet für die gleiche Strecke entspricht, also nicht mit Touristen-Flugpreisen konkurrieren kann, wird von Marktanalysten (Futron, Suborbital Space Tourism Demand Revisited, August 2006.) für 2021 ein viel versprechender Markt von etwa 700 Millionen Dollar pro Jahr für 15.000 Highspeed-Fluggäste

vorausgesagt. Als nächstes steht auf dem Plan, die technische Machbarkeit zu demonstrieren, um für schnelle Verbindungswege in der Zukunft gerüstet zu sein.

Kostengünstig und wieder verwendbar - Die europäische Ariane-Rakete mit rückflugfähigen Boostertriebwerken



Liquid Fly Back Booster

Von einem europäischen Shuttle, der wieder verwendbar ist, hat man lange Zeit in Europa geträumt. Dass dieser Traum ausgeträumt ist, angesichts der hohen Kosten, die nur durch häufige Flüge ins Weltall gedeckt werden können, ist jedoch nicht mehr sicher. Das Konzept einer teilweise wieder verwendbaren Ariane-Rakete, die nach dem Start und Erreichen des Weltalls nicht komplett weggeworfen werden muss, birgt Potential für eine nähere Betrachtung. Geboren wurde die Idee eines mit flüssigen Treibstoff betriebenen, umweltfreundlichen Boostertriebwerks, welches anstelle der mit Feststoffen betriebenen Boostern der Ariane 5 nach Abwurf selbsttätig wie ein Flugzeug zur einer Landebahn auf der Erde zurückkehrt und dann nach einer Überholung wieder für den nächsten Einsatz bereit ist.

Vorteil dieses Konzepts mit den rückkehrfähigen Boostern (LFBB, Liquid Flyback Booster) sind die Verwendung nur eines Typs von Flüssigraketenantrieben an der Ariane 5 sowie die Umweltfreundlichkeit. Die hohen Entwicklungskosten müssten durch hohe Startraten der Ariane kompensiert werden, jedoch ist die Ariane bereits auf besten Wege, diese notwendige Startrate zu erreichen.

Surfen und Segeln im Weltall – Ohne Treibstoff zu den Sternen

Die Erforschung des Universums hat nicht nur bei Wissenschaftlern einen hohen Stellenwert. Gefragt sind Konzepte, welche die Mitnahme von Treibstoff auf Kosten der wissenschaftlichen Instrumente vermeiden hilft. Eine Möglichkeit des treibstofflosen Antriebs ist die Nutzung des "solaren" Drucks. Surfen und Segeln durch das Universum mit dem Lichtdruck der Sonne ist keine Utopie. Dieses Konzept wird vom DLR auf der Konferenz vorgestellt. Bereits in der Vergangenheit wurden durch verschiedene Bodentests in Bezug auf Segel-Materialien und auch Simulationen die Machbarkeit im DLR nachgewiesen. Jetzt hat die ESA eine Studie in Auftrag gegeben - die GEOSAIL Studie - mit dem Ziel der technischen Demonstration dieser Methode. Lediglich mit solarem Antrieb soll das Raumschiff in einen Orbit mit 11 mal 23 Erdradien gesteuert und möglichst lange in den Zonen von Magnetopause und Magnetotail gehalten werden. Einzelheiten über Methode und Fortbewegungstechnik beim surfen und Segeln im All werden vom DLR auf der Konferenz vorgestellt.

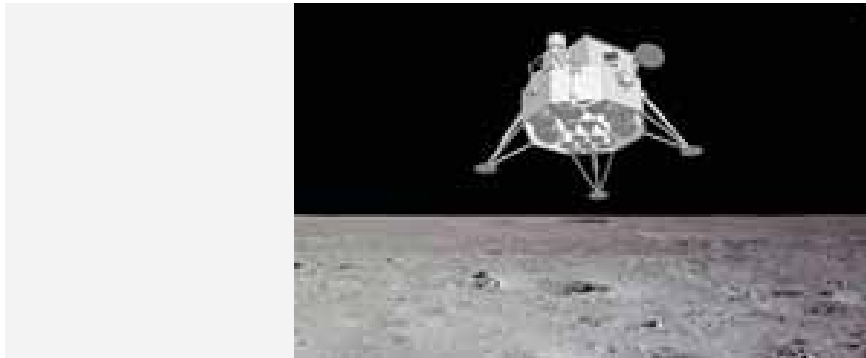
Start per Schiene mit Railgun ins All - umweltschonend mit Picosatelliten im Gepäck

Studien belegen, dass nicht nur die Telekommunikationstechnik auf Satelliten deutlich kleiner wird, sondern dass auch die Satellitenträger in Ihren Ausmaßen auf die Zentimeter-Skala schrumpfen werden. Die so genannten Picosatelliten werden in Zukunft den Schwerlast-Trägersystemen den Rang ablaufen - statt einen Satelliten zu transportieren, müssen dann Hunderte von Picosatelliten pünktlich und zeitnah in den Orbit gebracht werden. Eine echte Alternative zu klassischen senkrechten Raketenstarts - auch noch umweltschonend dazu - könnte die elektromagnetische Schlittenkanone "Railgun" sein: Sie verläuft mit einer Länge von mehr als 100 Metern an einem Berghang hinauf und bringt mit Megawatts an elektrischer Energie den Picosatelliten in eine Höhe, wo dann das eigene klassische Antriebssystem die Reststrecke in den Orbit übernehmen kann.

Keramisches Triebwerk aus Faserverbund-Material - das Formel 1-Triebwerk der Zukunft

Klassische Prozessverfahren und Materialien für Raketen-Antriebssysteme sind bis an ihre Leistungsgrenze ausgereizt. Größere Optimierungserfolge hinsichtlich Gewicht, Langlebigkeit, Performance sowie Produktionsqualität sind nicht mehr zu erwarten. Ein neuer Technologiesprung könnte die Lösung sein: der Einsatz von keramischen und Faserverbund-Materialien in Triebwerken. Das DLR untersucht zusammen mit der Industrie Herstellung und Eigenschaften eines Raketentriebwerks aus einem Faserverbund-Material mit effusionsgeklärter Brennkammer. Erste Vorversuche belegen, dass herkömmliche Triebwerke in Bezug auf Gewicht, Produktionsaufwand und Lebensdauer bei gleichen Leistungsdaten übertroffen werden. Schließlich bedeutet jedes eingesparte Gramm bei Rakete und Antrieb mehr Nutzlast für den Kunden - und somit mehr Einnahmen für den Weltraumtransporteur. Eine viel versprechende Alternative, die ebenfalls auf der Konferenz präsentiert und diskutiert wird.

Bereits angedacht – einmal Mond und zurück



MOON 2016 lander

Bevor auch Deutschland sich nun auf den Weg zum Mond macht, haben schon Anfang letzten Jahres DLR Forscher in der Studie "Mond 2016" über den Weg zum Mond und zurück nachgedacht. Die Ergebnisse zeigen, welche Anforderungen der Reisewunsch zum Mond an das Transportvehikel stellt und was man braucht, um mit Mondmaterial für die Forscher auf die Erde zurückzukehren. Die Studie zeigt, dass auch Europa sich auf verschiedenen Bereichen an der Erforschung des Mondes – und damit der Vergangenheit der Erde – beteiligen kann.

DLR-Institut für Raumfahrtsysteme – Bremen in Barcelona

Das neue DLR-Institut für Raumfahrtsysteme präsentiert sich in Barcelona erstmals einem breiten wissenschaftlichen Publikum, so mit Studienbeiträgen zum treibstofflosen Antrieb. Rund 40 Mitarbeiter werden noch in diesem Jahr weitere Studien über Raumtransporter, Satelliten und Explorationssysteme starten und erste Experimentierlabore einrichten.

Shex II - der fliegende Windkanal wird 2010 noch schneller

Nach Erfolg der ersten Flugkampagne Shex im Jahr 2005 wird das DLR im Jahr 2010 die nächste Kampagne durchführen - diesmal weiter und schneller. Bis zu Mach 12 werden erreicht – gut nicht nur für DLR Flugexperimenten, sondern auch für weitere nationale sowie internationale Passagierexperimente. Shex wird damit seinem eigentlichen Ziel, ein scharfkantiges Rückkehr-Vehikel aus dem Orbit zu werden, wieder einen Schritt näher kommen. Besonderheit dieser Mission ist diesmal die automatische aerodynamische Steuerbarkeit bei Mach 12. In bewährter Zusammenarbeit mit Brasilien wird das DLR eine mehrstufige Höhenforschungsrakete von Andoya, Norwegen über eine Reichweite von 1200 Kilometer bis Spitzbergen zur Landung und nachfolgender Bergung bringen.

Das DLR im Überblick - Forschung für die Erde

Das DLR ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR zudem als Raumfahrtagentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Der Etat des DLR für die eigenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie für Betriebsaufgaben beträgt rund 450 Millionen Euro; davon sind etwa ein Drittel im Wettbewerb erworbene Drittmittel. Das vom DLR verwaltete deutsche Raumfahrtbudget beträgt insgesamt etwa 760 Millionen Euro.

Das DLR beschäftigt rund 5.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, es unterhält 28 Institute sowie Test- und Betriebseinrichtungen und ist an neun Standorten vertreten: Köln-Porz, Berlin-Adlershof, Bremen, Bonn-Oberkassel, Braunschweig, Göttingen, Lampoldshausen, Oberpfaffenhofen und Stuttgart. Das DLR unterhält Außenbüros in Brüssel, Paris und Washington D.C..

Kontakt

Eduard Müller

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel: +49 2203 601-2805
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: Eduard.Mueller@dlr.de

Ludger Fröbel

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Programmdirektion Weltraum
Tel: +49 2203 601-2786
Fax: +49 2203 601-2820
E-Mail: Ludger.Froebel@dlr.de

Dr. Hubert Reile

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Programmdirektor Weltraum
Tel: +49 2203 601-2720
Fax: +49 2203 601-2820
E-Mail: hubert.reile@dlr.de

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