

News-Archiv Bonn

Weltraum-Veteran Franklin Chang-Diaz besucht DLR Raumfahrt-Agentur

17. November 2010



Dr. Franklin Chang-Diaz zu Gast in der DLR Raumfahrt-Agentur

Am Mittwoch, 17. November 2010, informierte der siebenfache Shuttle-Astronaut der NASA, Dr. Franklin Chang-Diaz, in der DLR Raumfahrt-Agentur in Bonn-Oberkassel über Funktionsweise und Vorteile des neuartigen Antriebssystems VASIMR (Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket). Das Plasma-Triebwerk soll im Jahr 2014 auf der Internationalen Raumstation ISS erstmalig im Weltraum getestet werden.

Herkömmliche Antriebe für Raumfahrzeuge nutzen feste oder flüssige Treibstoffe, die in einer Brennkammer gezündet werden. Bei der chemischen Reaktion entsteht ein Verbrennungsgas, das durch eine Düse entweicht und so via Rückstoßprinzip für den nötigen Schub sorgt. Bei Plasma-Antrieben hingegen wird das als Treibstoff fungierende Gas nicht gezündet. Hier erhitzen beispielsweise Elektroden das Gas so lange, bis es ionisiert wird – das heißt die Elektronen verlassen die Atome des Mediums. Elektromagnetische Felder bündeln und beschleunigen das so entstandene Plasma, und der austretende Ionenstrahl treibt das Raumschiff an.

Antriebe dieser Art produzieren zwar einen wesentlich geringeren Schub als herkömmliche Raketentriebwerke mit chemischer Verbrennung, dafür besitzen sie bis zu zehnfach höhere Ausströmgeschwindigkeiten. Außerdem kann der Schub sehr präzise geregelt werden und sie verbrauchen deutlich weniger Treibstoff - daher sind sie besonders für Langzeitmissionen von Bedeutung.



Konzept eines Raumfahrzeugs mit vier VASIMR-Triebwerken

In 40 Tagen zum Mars

Der im Bau befindliche VASIMR-Antrieb hat etwa die Größe eines US-Kühlschranks. Er wird mit dem Edelgas Argon betrieben und bei seiner ISS-Mission über das Bordnetz der Station mit Strom versorgt. Die Besonderheit des Triebwerks ist ein elektrodenloses Aufheizen des Treibstoffs über Hochfrequenz-Wellen. Hochtemperatursupraleiter erzeugen bei der Konstruktion starke Magnetfelder, die als Düse fungieren und das Plasma auf etwa 50.000 Meter pro Sekunde beschleunigen.

Die Strecke von der Erde zum Mars könnte ein Raumschiff mit VASIMR in rund 40 Tagen schaffen, vorausgesetzt die hohe elektrische Leistung, die der Antrieb benötigt, steht in ausreichendem Maße zur Verfügung. Damit wäre die Mission mindestens fünfmal schneller als alle bisher berechneten Szenarien mit chemischen Triebwerken.

Franklin Chang-Diaz, geboren am 5. April 1950 in San José, Costa Rica, war von 1980 bis 2005 als Astronaut für die NASA tätig und absolvierte in dieser Zeit sieben Shuttle-Missionen. Bereits im Jahr 1977 promovierte er am Massachusetts Institute of Technology über Plasmaphysik und Kernfusion. Nach seiner Tätigkeit bei der US-amerikanischen Weltraumbehörde gründete er die Firma Ad Astra Rocket Company, die schwerpunktmäßig Plasma-Antriebe für die Raumfahrt entwickelt.

Kontakt

Diana Gonzalez

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Strategie und Kommunikation
Tel: +49 228 447-388
Fax: +49 228 447-731
E-Mail: Diana.Gonzalez@dlr.de

Volker Schmid

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Astronautische Raumfahrt, ISS und Exploration
Tel: +49 228 447-305
Fax: +49 228 447-737
E-Mail: Volker.Schmid@dlr.de

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