

Revolution im All: Nuklear-Antrieb für Mars-Missionen geplant!

DRACO: Neues nukleares Antriebssystem von NASA und DARPA für Marsmissionen, geplant für 2027, verspricht schnellere Reisen ins All.



USA - Am 14. Juni 2025 kündigten die NASA und das DARPA ein vielversprechendes Projekt an, das die Weltraumforschung revolutionieren könnte. Dieses Projekt, bekannt als DRACO (Demonstration Rocket for Agile Cislunar Operations), zielt darauf ab, einen neuartigen Raketenantrieb mit Atomkraft zu entwickeln, der zukünftige Marsmissionen unterstützen soll. Der Antrieb, der in seinen Abmessungen einer üblichen Oberstufe entspricht, wird mit einem uranbetriebenen Atomreaktor ausgestattet sein und verwendet einen Brennstoff, der bis zu 20% Uran enthält, im Vergleich zu den normalerweise eingesetzten 5%.

Das ehrgeizige Vorhaben ist ein Ergebnis der Zusammenarbeit

zwischen den beiden Organisationen, die sich darauf verständigt haben, die Entwicklungsanstrengungen zu beschleunigen. Laut einem Bericht von **Krone** wurde der erste Start für 2027 geplant, doch dieser Termin könnte auf unbestimmte Zeit verschoben werden. Der Autor und Naturwissenschaftler Christian Mähr hat die Pläne als „fantastisch“ beschrieben.

Technologischer Fortschritt

Die nukleare Thermodynamik hat das Potenzial, die Transitzeiten im Weltraum erheblich zu verkürzen, was einen signifikanten Vorteil für Astronauten auf tiefen Raum-Missionen darstellt. Der Vorteil eines nuklear-thermischen Antriebs liegt in der Effizienz, die bis zu dreimal höher ist als die herkömmliche chemische Antriebstechnologie. Diese Antriebe erzeugen extreme Temperaturen und nutzen einen fissionierten Kernreaktor, um Wasserstoff auf etwa 2000 Grad Celsius zu erhitzen, was eine Austrittsgeschwindigkeit von bis zu 9000 Metern pro Sekunde ermöglicht. So könnte die Reisezeit zum Mars auf nur ein Jahr sinken, anstatt wie bisher vorgesehen drei Jahre zu dauern, was auch eine Reduzierung der Strahlenbelastung für die Astronauten zur Folge hat. Dies würde zusätzlich mehr Flexibilität bei Missionsabbrüchen bieten und die Energieversorgung durch den Reaktor verbessern.

Der Fachbereich der NASA, der Space Technology Mission Directorate, leitet die technische Entwicklung des nuklear-thermischen Antriebs, während DARPA die Gesamtverantwortung für das Programm trägt, einschließlich der Systemintegration und Sicherheitsüberwachung.

Globale Konkurrenz und Herausforderungen

Die internationalen Bemühungen im Bereich der nuklearen Antriebstechnologien sind vielfältig. China und Russland haben ebenfalls Pläne für den Einsatz von nuklearen Antrieben im Weltraum, wobei China eine nukleare Mondbasis plant und Russland an einem nuklear-elektrischen Raumschlepper

arbeitet. Die europäische Raumfahrtagentur ESA forscht ebenfalls an diesen Technologien. Während die Vorteile deutlich sind, muss auch auf die Herausforderungen verwiesen werden, die mit der Nutzung von Kernreaktoren im Weltraum verbunden sind, insbesondere die Risiken und möglichen Sicherheitsbedenken beim Transport solcher Systeme.

Zusätzlich zu den technischen Aspekten ist auch die internationale Regulierung von großer Bedeutung. Bestimmte internationale Abkommen regeln die Nutzung nuklearer Systeme im Weltraum, um sicherzustellen, dass die Sicherheit gewahrt bleibt. Vor allem in Anbetracht von möglichen Fehlstarts muss die Frage der sicheren Handhabung von nuklearen Antriebssystemen dringend geklärt werden. Die aktuelle Raumfahrttechnik wird durch chemische Antriebe bestimmt, die Wasserstoff und Sauerstoff verbrennen, jedoch ineffizient für längere Missionen sind, was die Dringlichkeit dieser Entwicklungen unterstreicht.

Durch die Fortschritte in der nuklearen Antriebstechnik könnten zukünftige Missionskonzeptionen für den Mars revolutioniert werden. Zu den Zielen dieser neuen Antriebstechnologien gehört nicht nur eine schnellere Anreise, sondern auch die Möglichkeit, die wissenschaftliche Nutzlast bei Missionen zu erhöhen und die Instrumentierung sowie Kommunikation im Weltraum zu verbessern, wie das NASA-Projekt **NASA** betont.

Mit einem klaren Blick in die Zukunft planen die beiden Organisationen, den ersten nuklear-thermischen Antrieb bis 2027 im Weltraum zu testen, was ein entscheidender Schritt auf dem Weg zu einer bemannten Marsmission ist. Trotz der Herausforderungen, die noch zu bewältigen sind, steht fest, dass diese Technologie das Potenzial hat, unsere Möglichkeiten der interplanetaren Reisen zu erweitern und zu revolutionieren.

Für weitere Informationen über nukleare Antriebe in der Raumfahrt und die damit verbundenen Technologien, besuchen Sie auch **Heise**.

Details	
Ort	USA
Quellen	<ul style="list-style-type: none">• www.krone.at• www.nasa.gov• www.heise.de

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at