RAUMFAHRT

# Donnerschlag im Labor

Nach dem Ende der Shuttle-Flüge träumt die Nasa von Fernreisen zu Asteroiden und zum Mars. Nur fehlt für die hochfliegenden Pläne das Geld.

Die Kapsel bietet jedem Reisenden weniger Platz als ein Toilettenhäuschen. Der Einstieg erfolgt durch eine enge Luke. Vier Minifenster bieten Aussicht in die Unendlichkeit.

„Orion“ heißt das schwarzlackierte Gefährt mit dem Charme eines fliegenden Zuckerhuts. Auf diesem bescheiden anmutenden Fahrzeug ruhen alle Hoffnungen der einst so stolzen Nasa.

Nach Ende der Shuttle-Flüge steckt die US-Raumfahrt in der schwersten Krise ihrer Geschichte. Anfang 2010 schon hatte US-Präsident Barack Obama große Teile des US-Raumfahrtprogramms gekürzt und Privatfirmen den Transport von Mensch und Material in den erdnahen Orbit übertragen, etwa zur Raumstation ISS.

Geopfert wurde das mit 100 Milliarden Dollar veranschlagte „Constellation“-Programm der Bush-Ära, das Ersatz für die Space Shuttles schaffen sollte. Für eigene bemannte Flüge sind nun nur noch drei Milliarden Dollar jährlich eingeplant – Mittel, die in keinem Verhältnis zu den ebenso großspurigen wie vagen Zielen stehen: Die Nasa soll „Deep Space“ erobern – die unendlichen Weiten des Alls.

In einem Außenbezirk von Denver im US-Bundesstaat Colorado könnte sich entscheiden, ob dieser Auftrag erfüllbar ist. Hinter einem grauen Rolltor in einer haushohen Montagehalle thront der „Orion“-Prototyp, von der Nasa auch sperrig „Mehrzweck-Crew-Vehikel“ genannt. Die Raumkapsel – entwickelt vom Konzern Lockheed Martin – ist ein Überbleibsel des „Constellation“-Programms. Jetzt will die Nasa „Orion“ einsetzen, um Astronauten zu erdnahen Asteroiden und schließlich sogar zum Wüstenplaneten Mars zu schießen.

Die technischen Anforderungen an eine solche Mission sind kaum zu fassen. Der doppelte Schalldruck eines Düsenjägers und gewaltige Vibrationen werden die „Orion“ bereits beim Start erschüttern. Im All angekommen, muss das Raumschiff mörderischer Strahlung und extremen Temperaturen standhalten. Treibstoff, Nahrung und Sauerstoff für Wochen müssen die Astronauten an Bord haben. Beim Rückflug dann wird das Raumschiff mit rund 37 000 Stundenkilometern in die Erdatmosphäre rasen und sich dabei an der Unterseite auf bis zu 2700 Grad Celsius erhitzen – fast direkt unterm Hintern der Astronauten.

„Die Umweltbedingungen dort oben sind ziemlich rau“, erläutert Paul Sannes von Lockheed Martin, der die Entwicklung vorantreibt. Um das Vehikel zu testen und damit das Risiko zu minimieren, setzen die Ingenieure den Hitzeschild der „Orion“ glühend heißem Plasma aus. Sie beschallen die Raumkapsel in einem Akustiklabor mit künstlichem Donnerschlag. Schließlich werden sie das Gefährt demnächst in ein Wasserbecken stürzen lassen, um die Landung im Pazifik zu simulieren. Der Eintrittswinkel ins Wasser muss exakt 27 Grad betragen. Sonst droht Kapselbruch.

Sogar die Annäherung an Asteroiden oder Planeten können die Ingenieure bereits auf Erden erproben. Unweit der „Orion“-Montagehalle steht Lockheed Martins „Space Operations Simulation Center“, eine gut 75 Meter lange, turmhohe Halle, in der sich ein mächtiger Brückenkran hin- und herfahren lässt. Um damit etwa die Landesensoren von Raumschiffen zu testen, werden diese an den Kran gehängt und anschließend quer durch die Halle zum Beispiel auf eine künstliche Asteroidenoberfläche zubewegt.

Lockheed-Martin-Ingenieur Sannes ist davon überzeugt, dass die technischen Probleme lösbar sind. In fünf Jahren soll die „Orion“ mit zwei Astronauten erstmals zum Testflug starten – getragen von einer neuen Schwerlastrakete, die die Nasa allerdings erst noch entwickeln muss.

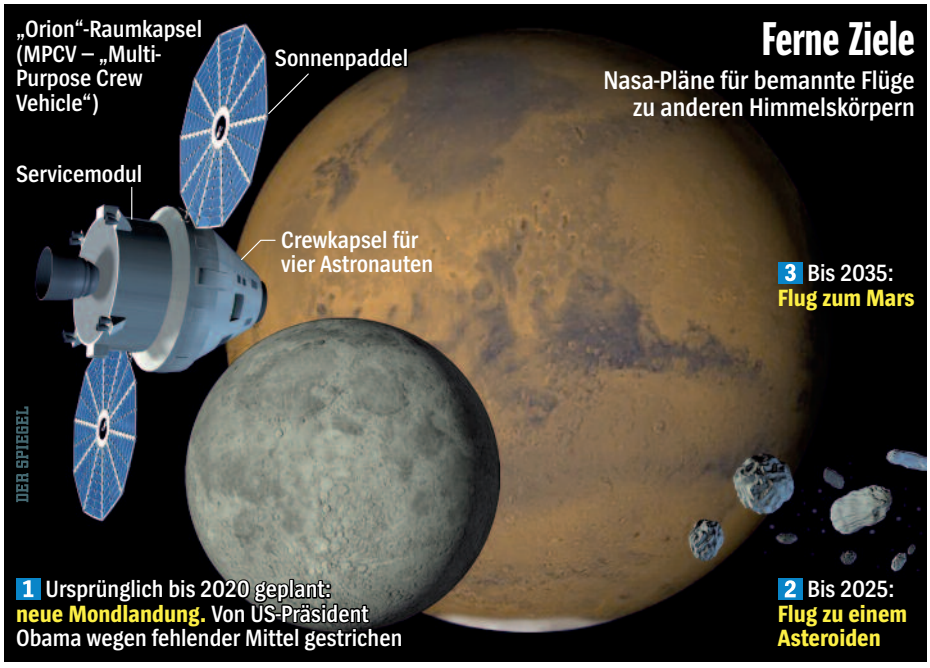
Angekoppelt an ein Versorgungsmodul, soll das Gefährt dann schon 2025 mit bis zu vier Astronauten Kurs auf einen Asteroiden nehmen. Irgendwann nach 2030 könnte eine Marsmission folgen. Sechs Monate würde der Hinflug dauern, zwei Jahre die Gesamtmission. „Das ist alles im Bereich des Machbaren“, sagt Sannes, „ich bin sehr enthusiastisch.“

Tatsächlich könnten sich am Ende die technischen Probleme als die geringsten erweisen. Vor allem nämlich, so glauben Kritiker, mangelt es der Nasa und der US-Regierung an Willen und Entschlusskraft – und das ausgerechnet in einem Land, das auf der Abenteuerlust seiner Vorväter gründet.

„Während der ‚Apollo‘-Zeit war das Ziel klar – Menschen sollten zum Mond und zurück“, sagt etwa Robert Zubrin von der amerikanischen Mars Society. Obamas „flexibler Pfad“ dagegen erwecke nicht einmal den Anschein, ein Ziel zu haben, schimpft der Ingenieur.

Zubrin fordert, direkt den Weg zum Mars zu wagen. Der Trip sei „der Schlüssel zum Geheimnis des Lebens im Universum“. Inspiration für Millionen verspricht er sich von der Mission – und den Beginn einer multiplanetaren Zivilisation.

Ob derlei kosmisches Pathos in Washington derzeit gut ankommt, bleibt angesichts der desolaten Haushaltslage der USA allerdings fraglich. „Es ist bedauerlich, dass das US-Raumfahrtprogramm so sehr von den Launen der Politik abhängt“, kommentiert Ingenieur Sannes. Dass sein Traum von der Marsmission platzen wird, daran glaubt er jedoch keine Sekunde.

„Wir sind von Natur aus Forschungsreisende“, sagt Sannes. Christoph Kolumbus habe sich auch nicht von seinen Reisen abhalten lassen: „Es gibt keinen Zweifel, dass am Ende ein Mensch seinen Fuß auf den Roten Planeten setzen wird.“

PHILIP BETHGE