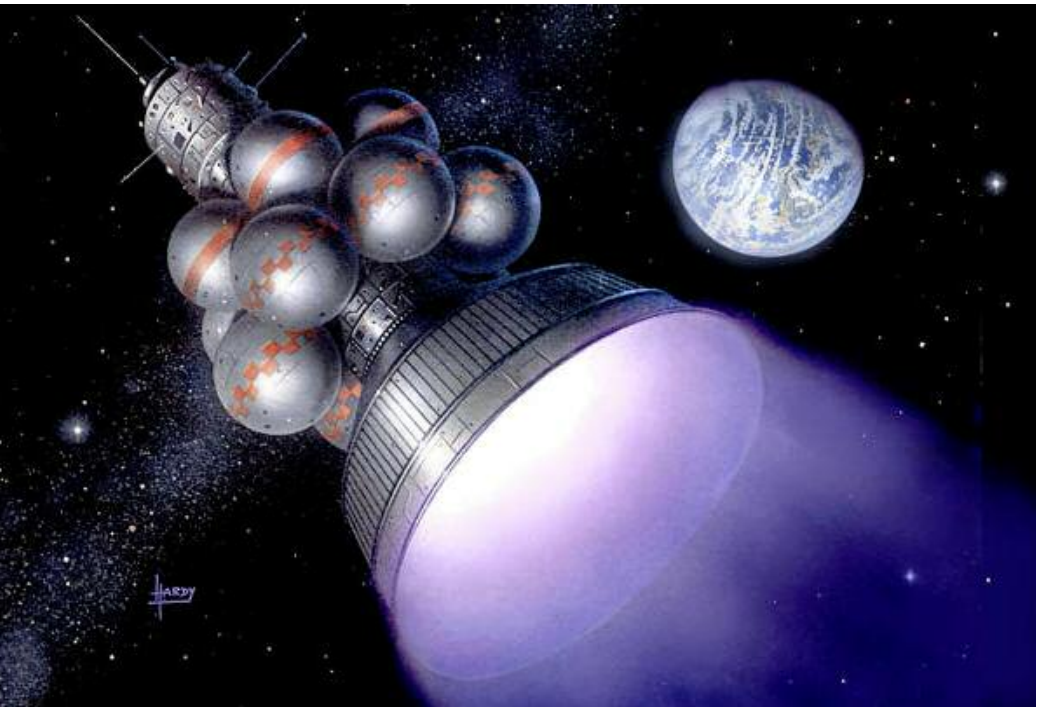

ASTROART

Fernraumschiff „Daedalus“ (Zeichnung)
Flucht vor dem Tod der Sonne

RAUMFAHRT

Reiseziel Zwillingserde

In einer Woche zum Mars? Mit einem Fusionsantrieb könnte die Flugzeit zu anderen Himmelskörpern drastisch verkürzt werden.

Mit der 14fachen Geschwindigkeit einer Gewehrkugel raste die Forschungssonde „New Horizons“ von der Erde fort. Bei ihrem Start war sie der schnellste Flugkörper, der je von Menschen ins All geschossen wurde.

Dennoch braucht der fliegende Roboter fast zehn Jahre bis zu seinem Ziel: Erst 2015 wird er den fernen Zwergplaneten Pluto erreichen. Auf der düsteren Eiswelt soll „New Horizons“ erkunden, ob dort die Geschichte des Sonnensystems eingefroren ist.

Quälend lange Reisezeiten gehören zur Raumfahrt wie die Stille und die Schwerelosigkeit. Sechs Jahre lang flog die „Galileo“-Kapsel bis zum Jupiter, nach knapp sieben Jahren traf „Cassini“ beim Ringplaneten Saturn ein. Selbst zum benachbarten Mars sind Raumsonden mindestens ein halbes Jahr lang unterwegs.

Der Grund liegt auf der Hand: Viele Millionen Kilometer trennen uns von den anderen Planeten des Sonnensystems. Um dorthin zu gelangen, müssten Astronauten eine halbe Ewigkeit durch lichtlose Weiten sausen, eingezwängt in Klaustrophobie erzeugende Kapseln und ständig in Gefahr, von Sonnenstürmen verstrahlt zu werden – ein Himmelfahrtskommando.

Geht es wirklich nicht schneller? Ein Veteran des Raumfahrtzeitalters hat zu Papier gebracht, wie sich die Flugzeiten entscheidend verkürzen ließen. „Die Strecke zum Mars wäre in nur einer Woche zu schaffen“, sagt der deutsch-amerikanische Physiker Friedwardt Winterberg, 82, der an der University of Nevada in Reno lehrt. „Vorausgesetzt, es kommt ein Fusionstriebwerk zum Einsatz.“

Von einer solchen Urgewalt durchs Vakuum geschleudert, könnte ein Raumschiff Astronauten sogar bis zur Grenze des Sonnensystems befördern – und darüber hinaus.

Im Fachblatt „Acta Astronautica“ beschreibt Winterberg im Detail, wie ein Fusionsantrieb funktionieren würde. Sein Bauplan klingt abenteuerlich: Die Explosionen winziger Wasserstoffbomben sollen für die nötige Schubkraft sorgen.

Im Heckbereich des futuristischen Raumschiffs, so seine Idee, werden dazu Kügelchen ausgestoßen, die schweren Wasserstoff (Deuterium) enthalten. Diese werden mit einer Protonenkanone beschossen – was zur Zündung der Mini-H-Bomben führt. Die bei den Kernfusionen frei werdende Energie wäre groß genug, um das Raumschiff auf über 300 000 km/h zu beschleunigen, aber zu gering, um es zu beschädigen. Winterberg: „Jede dieser Mikrobomben hätte die Maße einer Aspirin-Tablette und die Sprengkraft von bis zu hundert Tonnen TNT.“

Physiker Winterberg
Dehnt sich die Zeit?

Schon einmal gebar der Gelehrte eine phantastisch klingende Idee. 1955 schlug er vor, Atomuhren an Bord von Satelliten um die Erde kreisen zu lassen, um die von Albert Einstein vorhergesagte Dehnung der Zeit zu überprüfen. Die aus dem Orbit ausgesandten Zeitsignale, so stellte sich später heraus, eignen sich auch ideal, um am Erdboden den genauen Ort zu bestimmen – Winterberg gilt somit als geistiger Vater der Satellitennavigation GPS.

In den siebziger Jahren beriet der Physiker die British Interplanetary Society beim legendären „Daedalus“-Projekt. Ingenieure und Designer dachten über ein gigantisches unbemanntes Fernraumschiff nach, das bis zu Barnards Pfeilstern in 5,9 Lichtjahren Entfernung düsen sollte.

Schon damals steuerte Winterberg erste Pläne für ein Fusionstriebwerk bei, das „Daedalus“ bis auf über zehn Prozent der Lichtgeschwindigkeit beschleunigen sollte. Trotz des hohen Reisetempos würde der interstellare Flug Jahrzehnte dauern.

Aus den hochfliegenden Plänen ist nichts geworden. Der monumentale Flugkörper, etwa so groß und so schwer wie ein Containerschiff, erwies sich als unbezahlbar. Seit zwei Jahren jedoch planen die britischen Himmelsstürmer am Nachfolgeraumschiff „Icarus“. Auch die amerikanische Militärforschungsagentur Darpa berät auf einer Konferenz in Florida jetzt über interstellare Reisen. Die Entdeckung immer weiterer Planeten außerhalb unseres Sonnensystems gibt den Technik-Visionären neuen Auftrieb.

Ein lohnendes Ziel wäre etwa der 20,5 Lichtjahre entfernte Stern Gliese 581. Gleich zwei erdähnliche Himmelskörper umkreisen diese rote Zwergsonne. Computermodelle zeigen, dass auf ihnen Leben existieren könnte. Herkömmliche Raketen wären allerdings rund 400 000 Jahre unterwegs, bis sie die möglichen Zwillingserden erreichten – das wäre doppelt so lange, wie die Menschheit existiert.

Nur ein Raumschiff mit Fusionsantrieb könnte den interstellaren Abgrund in überschaubarer Zeit überwinden. Selbst dann jedoch bliebe der Flug zu einer fremden Sonne ein Jahrhundertunternehmen, das viele Milliarden verschlingen würde.

„Aber eines Tages muss der Mensch dieses Abenteuer ohnehin wagen“, sagt Winterberg. „Spätestens der unausweichliche Untergang unserer Sonne wird uns irgendwann zwingen, da draußen im All nach einer neuen Heimat zu suchen.“

Olaf Stampf