

Raum-Reise als Science-fiction*: Über interstellare Schnellstraßen durch den Leerraum des Universums

Raumfahrt

Ritt auf dem Strahl

Die Nasa rief Forscher in New York zum Brainstorming zusammen: Wie kommt man zum nächsten Fixstern?

Mit 54 000 Stundenkilometer rast die 30 Kilogramm schwere Flaschenpost vom Planeten Erde durch den Weltraum. 1972 war die spinnenförmige US-Raumsonde „Pioneer 10“ in Cape Kennedy gestartet, fast zwei Jahre später sauste sie am Gasplaneten Jupiter vorbei. Inzwischen hat sie das Sonnensystem verlassen. Für alle Fälle haben die Erbauer, als planetare Visitenkarte, an der Bordwand ein nacktes Menschenpaar eingraviert.

Doch so bald werden keine fremden Wesen der rasenden Metallplakette habhaft werden: Erst im Jahre 34 602 irdischer Zeitrechnung wird die Sonde „Pioneer 10“ ihre nächste Flugetappe erreichen, die 10,3 Lichtjahre (knapp 100 Billionen Kilometer) entfernte Sonne Ross 248 im Sternbild Andromeda – der irdische Sendbote treibt gleichsam nur im Schneckentempo durch den Leerraum zwischen den Sternen.

Science-fiction-Autoren kürzen derart zeitraubende Raum-Reisen meist mit interstellaren Schnellstraßen („Hyperräumen“) ab. Oder sie lassen Generationenraumschiffe jahrtausendlang durchs All gleiten, deren alternde Besatzungsmitglieder beiderlei Geschlechts immer wieder durch ihren eigenen Nachwuchs ersetzt werden.

Auf einem Fachtreffen in New York, veranstaltet von der amerikanischen Weltraumbehörde Nasa, haben Wissenschaftler und Ingenieure jetzt ernstlich darüber beraten, wie sich der unermeßlich weite Raum zwischen den Sternen

tatsächlich überwinden ließe. Eine Mission zu einem Fixstern dürfe „höchstens 50 Jahre dauern“, postulierte der Physiker Robert Forward gleich zu Beginn der Tagung; denn es mache nach seiner Meinung „keinen Sinn“, wenn die Erbauer das Eintreffen der Sonde nicht mehr erlebten.

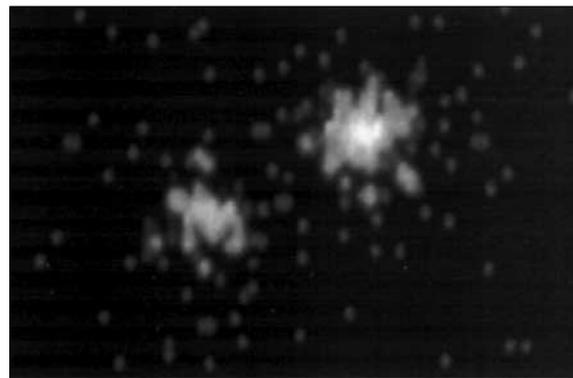
Diese Vorgabe ließe sich nur erfüllen, wenn eine zum nächsten Fixstern, dem 4,3 Lichtjahre entfernten Alpha Centauri, entsandte Robotersonde auf mindestens ein Zehntel der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden könnte. Das hieße: auf 100 Millionen Stundenkilometer – weit jenseits dessen, was heute technisch möglich ist.

Nach Ansicht der Experten gäbe es nur einen Weg, irgendwann in der Zukunft eine derart hohe Geschwindigkeit

Da in der Leere des Raums so gut wie keine Bremskräfte wirken, würde die Sonde allmählich immer schneller. Gleichwohl bliebe der Aufwand für den interstellaren Fernflug immens. Eine nur zehn Kilogramm schwere Sonde mit Lichtstrahlen bis zum nächsten Fixstern zu schleudern, so rechnete der schwedische Ingenieur Curt Mileikowsky in New York seinen Kollegen vor, würde die Energiemenge verschlingen, die sämtliche Kraftwerke der Erde pro Monat erzeugen. Mileikowsky: „Wir sprechen hier über ein sehr schwieriges und sehr teures Projekt, das sich nicht in absehbarer Zeit verwirklichen läßt.“

Physiker Forward verfocht auf dem Nasa-Workshop deshalb das Konzept einer noch viel leichteren Miniatur-Sonde: kaum größer als ein Fünfmarkstück, höchstens 100 Gramm schwer. Doch auch damit wären noch nicht alle Hindernisse für einen Flug zu Alpha Centauri aus dem Weg geräumt.

SCIENCE PHOTO LIBRARY/FOCUS



Reiseziel Alpha Centauri*: Schub aus der Kanone

tatsächlich zu erreichen: Die Sonde zum fernen Stern darf weder eigene Antriebsraketen noch Treibstoff mit sich führen. Vielmehr müßte eine in der Erdumlaufbahn geparkte Super-Laserkanone mit einem gebündelten Lichtstrahl die Sonde permanent unter Beschuß nehmen. Treffen die Lichtquanten auf den Flugkörper, üben sie einen geringfügigen, aber beständigen Druck aus und beschleunigen so das Geschloß nach Art einer steifen Brise, die ein Segelschiff vorantreibt.

In jedem Kubikkilometer Weltraum schwirren durchschnittlich 100 000 Staubteilchen umher. Prallen die winzigen Partikel gegen einen mehrere Millionen Stundenkilometer schnellen Flugkörper, entfachen sie die Sprengkraft von Handgranaten.

Der Nasa-Forscher Geoffrey Landis schlug deshalb vor, einen Mantel aus ionisiertem Gas um die geplante Sternsonde zu legen. Laut Landis würde eine solche Gashülle, die von starken Magnetfeldern zusammengehalten werden müßte, weniger Energie verbrauchen als eine Glühbirne.

Der damit erzielte Schutz wäre von Dauer: Ehe Staubkörnchen auf die Metallhaut des Robot-Raumgefährts treffen könnten, würden sie nach dem gleichen Prinzip verglühen wie Meteoriten in der Erdatmosphäre. Unbehelligt könnte das intelligente Fünfmarkstück zum nächstgelegenen Fixstern reisen. □

* Oben: Aus dem Film „Star Trek“; unten: Falschfarben-Foto im Röntgenbereich.