Ritt auf der Lichtwelle

Raumfahrt Ein Internetmilliardär plant interstellare Reisen: Laserkanonen sollen Minisonden bis nach Alpha Centauri schießen.

Der Weltraum, unendliche Weiten. Eine kleine Sonne umrundet zwei Sterne, die ihrerseits umeinander kreisen – ein feuriger himmlischer Tanz. Das ist Alpha Centauri, das uns am nächsten gelegene Sternensystem. Seeleute kennen das Trio als hellen Fleck am Nachthimmel, knapp östlich vom Kreuz des Südens.

Doch selbst diese Nachbarsonnen sind unerreichbar fern; ein Lichtstrahl braucht über vier Jahre, um von dort zur Erde zu gelangen – während das Licht unserer eigenen Sonne nur acht Minuten zu uns unterwegs ist. Selbst die schnellsten existierenden Raumschiffe brauchten Jahrtausende, um Alpha Centauri zu erreichen.

Doch genau dieses so nahe und doch so ferne Ziel will der Erdenbürger Jurij Milner nun ansteuern. Auf einer pompös inszenierten Pressekonferenz in New York kündigte der russischstämmige Internetmilliardär ein neues Zeitalter an: Er träumt von einer durchdigitalisierten Raumfahrt, in der fliegende Mikrochips die Rolle von Sternenschiffen übernehmen.

„Breakthrough Starshot“ heißt Milners Projekt, das wie eine Science-Fiction-Fantasie klingt: Mit der gebündelten Energie aus Megakraftwerken gespeist, sollen Laserkanonen eine Flotte winziger Raumsonden, kaum größer als Briefmarken, zu unseren Nachbarsonnen schießen.

Auf der Lichtwelle surfend, könnten die „interstellaren Segelboote“ bis zu 20 Prozent der Lichtgeschwindigkeit erreichen und würden deshalb nur rund 20 Jahre lang unterwegs sein. Unterstützt wird Milner unter anderem von dem Physik-Popstar Stephen Hawking und dem Facebook-Milliardär Mark Zuckerberg.

Den Tag der Verkündigung, den 12. April, hatte Milner mit Bedacht gewählt: „Vor genau 55 Jahren flog Jurij Gagarin als erster Mensch ins All“, schwärmte er in russisch eingefärbtem Englisch: „Heute bereiten wir uns auf den nächsten großen Sprung vor – zu den Sternen.“

Im selben Jahr, als der russische Bauernsohn in einer kleinen Kapsel die Erde umrundete – zum ewigen Ruhm der Sowjetunion –, kam Milner in Moskau zur Welt. „Meine Mutter hat mich nach Jurij Gagarin benannt“, verriet der Milliardär dem Publikum. Nach der Jahrtausendwende wurde der Physiker zum Chef des großen russischen Internetportals Mail.ru. Fortan mehrte er sein Vermögen durch gewagte Investitionen in Firmen wie Facebook, Twitter oder Alibaba, als deren Erfolg noch in den Sternen stand.

In jüngster Zeit betätigt sich Milner als Mäzen privater Weltraumprojekte. Sind wir allein im All? Um diese Urfrage zu beantworten, hat er bereits 100 Millionen Dollar in den Betrieb von Radioteleskopen

investiert, die nach Funksignalen außerirdischer Zivilisationen lauschen sollen. Damit ist Milner, nach Amazon-Chef Jeff Bezos und Paypal-Mitentwickler Elon Musk, der dritte Internetmilliardär, der statt in Fußballklubs oder Picassos lieber in Weltraumabenteuer investiert.

Mit seinen interstellaren Reiseplänen will er den Geist der Digitalwirtschaft ins Weltall übertragen: private Investoren statt Staatsknete, kleine Start-ups statt gigantischer Hierarchien, verkopfte Nerds statt breitbeiniger Helden.

Doch wie realistisch sind seine Spacechips? „Im Prinzip finde ich die Richtung toll“, sagt der deutsche Astronaut Ulrich Walter, der 1993 knapp zehn Tage an Bord der amerikanischen Raumfähre „Columbia“ die Erde umkreiste und heute an der TU München Raumfahrttechnik lehrt: „Aber ich sehe Dutzende physikalische und technische Probleme, die völlig ungelöst sind.“

Kaum auszuhalten sei etwa die extrem hohe Beschleunigung beim Start. „Das wäre vielfach härter als ein Wumm mit einem Baseballschläger“, gibt Walter zu bedenken. „Das zertrümmert jeden Chip.“

Zudem wäre die Elektronik der ultraleichten Weltraumsegler ungeschützt den Strahlungsteilchen und Staubpartikeln ausgesetzt, die durch den interstellaren Raum schwirren. Vor allem aber fragt Walter sich, wie die Spacechips gesteuert werden sollen: „Wie soll das gehen, wenn sie weder einen eigenen Antrieb noch Treibstoff an Bord haben?“

Die Antriebslosigkeit würde es auch unmöglich machen, die rasenden Sonden am Ziel abzubremsen. Doch wie sollen sie, bei einem Reisetempo von 60 000 Kilometern pro Sekunde, vernünftige Fotos und Messungen machen? Und wie sollen sie, ohne eigene Energieversorgung, ihre Bilder und Daten anschließend zur Erde funken?

Aber viel zu entdecken gibt es bei Alpha Centauri vielleicht ohnehin nicht. Die meisten Astrophysiker glauben, dass das Drei-Sonnen-System gar keine lebensfreundlichen Planeten hervorgebracht haben kann. Um nach außerirdischem Leben zu suchen, müssten die Segelchips daher wohl viel weiter entfernte Sterne ansteuern, mit Reisezeiten von über hundert Jahren – das dauert vermutlich sogar dem visionären Herrn Milner zu lange.

Ausgerechnet Alpha Centauri auszuwählen, nur weil alle anderen Reiseziele unerreichbar sind, erinnert Walter an den Witz von dem Besoffenen, der nachts im Dunkeln seinen Schlüssel verloren hat und diesen nun unter einer Straßenlaterne sucht. Warum dort? „Weil es da, wo ich den Schlüssel verloren habe, zu dunkel ist.“

Hilmar Schmundt

Twitter: @hilmarschmundt

Kosmische Segelflotte

1 Ein ins All geschossener Flugkörper setzt Tausende winzige Sonden aus.

2 Am Erdboden schickt eine Batterie von Lasern für Minuten mehrere Gigawattstunden an Energie in Form von Photonenimpulsen.

3 Sie prallen auf von den Sonden entfaltete Segel und beschleunigen sie auf ihre Reisegeschwindigkeit, über **5400**-mal so hoch wie die der Apollo-Mondflüge.

Das als Ziel vorgeschlagene Sternensystem Alpha Centauri ist gut 4,3 Lichtjahre entfernt. Das entspricht der **107-millionenfachen** Entfernung Erde-Mond.

DER SPIEGEL