Eine Gruppe Studierender baut in Wien an einer neuen Art Rover, der die Marsforschung ins Rollen bringen soll.

Von Liesing auf den Mars

Von Dorian Schiffer

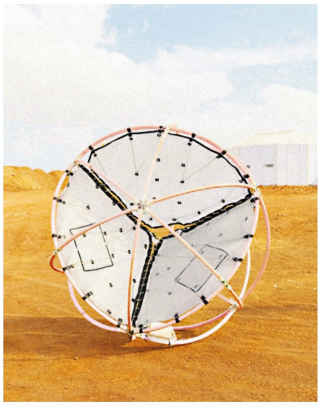

Foto: OeWF (Florian Voggeneder), oewf.org

Der „Tumbleweed" wurde nach jenen Sträuchern benannt, die einsam durch die Steppe rollen.

Die bitterkalte Nacht wird endlich vom Sonnenaufgang beendet. Fahles Licht streicht über öde Gebirgsgrate, fällt in tiefe Schluchten und erleuchtet schließlich endlose, rostrote Ebenen. Nichts bremst hier den Wind, der häufig als Sandsturm über die Oberfläche fegt. Ausgerechnet diesen unwirtlichen Platz hat sich die Raumforschung als Sehnsuchtsort auserkoren. Die schwerfälligen Rover, die bisher dem Roten Planeten getrotzt haben, könnten aber bald Konkurrenz bekommen: Eine internationale Gruppe von Studierenden tüftelt an einer neuen Art Marsrover.

Die Werkstatt in Wien-Liesing ist von Aktivität erfüllt: Dutzende junge Menschen in blauen Overalls hantieren mit langen, rosa Stangen. In Handarbeit geschnitten und richtig zusammengesteckt, bilden sie das Außenskelett des Marsrover-Prototyps. Noch spätabends arbeitet das Team, bis endlich der fertige Körper des Rovers vor ihnen steht. Dieses Modell wird in den nächsten Monaten getestet, im Windkanal und in Wüsten, die dem Marsterrain ähneln. Doch was sich da in der Werkstatt erhebt, schaut auf den ersten Blick nicht wie ein Marsrover aus: Eine große Kugel aus Kunststoffverstrebungen ragt über die Köpfe der Mitarbeiter. Dieser ungewöhnliche Rover soll bald den Mars erkunden – sein Name: *Tumbleweed*.

So nennt das Englische die Steppenroller, die in Westernfilmen einsam durchs Bild kugeln. (Es handelt sich dabei um das Ruthenische Salzkraut, das aus Osteuropa in den 1870ern in die USA eingeschleppt wurde.) Damit ist die Idee für den neuen Marsrover auch schon einfach erklärt. Während herkömmliche Rover kompakte, schwere Konstruktionen sind, ist der Tumbleweed eine leichte Kugel. Anstatt ferngesteuert über den Mars zu fahren, soll er von den Marswinden über den Planeten getrieben werden. Dafür sind zwischen den gebogenen Rippen seines Rahmens Segel gespannt, die eine ideale Angriffsfläche für den Wind bieten. So kann der Tumbleweed genug dünne Marsatmosphäre einfangen, um über die Planetenoberfläche zu rollen. In Boxen entlang des Rahmens verbergen sich Messgeräte, die verschiedene Daten erheben. Strom bekommt der ungewöhnliche Rover wie seine fahrenden Cousins durch Solarpaneele, die auf den Segeln angebracht sind.

> *„Auf seiner Reise über den Mars wird der Tumbleweed wertvolle Informa-tionen sammeln und auch nach Spuren von Leben Ausschau halten."*

Kein Einzelkämpfer

Auf seiner Reise über den Mars wird der Tumbleweed wertvolle Informationen über unseren Nachbarplaneten sammeln. Mit diesen Daten wollen Wissenschafter klären, wie das Marsklima funktioniert und den Planeten geologisch besser verstehen. Außerdem soll der Rover nach Spuren von Leben Ausschau halten. Doch er wird kein Einzelkämpfer sein: „Der Rover ist so gestaltet, dass Herstellung und Transport zum Mars vergleichbar günstig sind", sagt Julian Rothenbuchner, der 22-jährige Miterfinder des Tumbleweed. Daher sollen gleich mehrere der rollenden Rover auf den Mars befördert werden, die dann buchstäblich in alle Windrichtungen verstreut Messwerte aufnehmen können. Der Tumbleweed-Schwarm wird so schneller eine größere Fläche abdecken als es teure Einzelmissionen wie „Curiosity" je könnten.

Doch zwischen der Wiener Werkstatt und dem Mars liegen selbst dann noch 56 Millionen Kilometer, wenn uns der Planet am nächsten ist. Wie soll der Tumbleweed diese Distanz überwinden? „Manchmal haben Raketen noch ein bisschen Stauraum übrig. Wir planen daher, dass uns eine Marsmission der ESA (*Europäische Weltraumorganisation, Anm.)* mitnimmt", erklärt Rothenbuchner. Weil Platz auf diesen Flügen Mangelware ist, arbeitet das Team an Wegen, die zweieinhalb Meter messende Kugel des Rovers in eine Rakete zu bekommen: „Wir haben schon über ein aufblasbares Design nachgedacht, doch da geht zu leicht die Luft aus. Im Moment arbeiten wir an einem falt- und klappbaren Modell", so Rothenbuchner.

70-köpfiges Team

Die Entwicklung eines neuen Marsrovers ist eine große Herausforderung. Glücklicherweise muss sie die Wiener Gruppe nicht allein stemmen. Denn was als Schüleridee begann, ist heute ein internationales Projekt: Rothenbuchner hat ein 70-köpfiges Team um den Tumbleweed geschart, das von Simulationen über Produktdesign bis zur Raumfahrttechnik jede Menge Know-how mitbringt. Technische und finanzielle Unterstützung findet das Projekt unter anderem bei der ESA und der TU Delft (Niederlande), wo Rothenbuchner selbst studiert. Geld verdienen die Jungforscher nicht, für das „Team Tumbleweed" ist der Weg zum Mars ein Herzensprojekt.

An Sommerabenden mit klarem Himmel kann man ihn mit bloßen Augen sehen: Der Mars funkelt als rötlicher Lichtpunkt im Meer der Sterne. Schon 2030 soll der Tumbleweed die Leere zwischen der Erde und dem Roten Planeten überwinden und seine Segel auf den Ebenen des Mars setzen. Bis dahin ist aber noch viel zu tun. Die jungen Mitglieder des „Team Tumbleweed" werden noch so manche Nacht in der Werkstatt verbringen, bis ihr Rover der fremden Welt nahe kommt.