

FORSCHUNG Wuppertaler Physiker sind den Geheimnissen des Alls auf der Spur

Auf der Suche nach Leben: Expedition ins Unbekannte

REISE Mehrere deutsche Universitäten wollen einen Roboter auf die Reise zum Saturnmond Enceladus schicken. Wuppertaler Forscher arbeiten daran mit.

Von Florian Launus

Wir schreiben das Jahr 2025. An der Uni Wuppertal herrschen Stolz und Spannung zugleich. Denn endlich ist er unterwegs ins All – der mit jeder Menge bergischer Sensor-Technik ausgestattete Bohr-Roboter IceMole (zu Deutsch: Eis-Maulwurf). An Bord einer Raumsonde soll er auf dem Saturnmond Enceladus landen – und dort mit Hilfe eines in Wuppertal entwickelten Steuerungssystems zielgerichtet nach Leben unter dem Eispanzer des Mondes suchen.

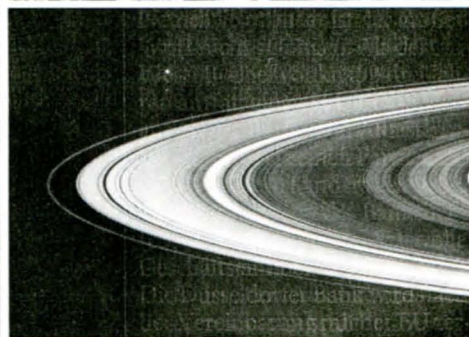
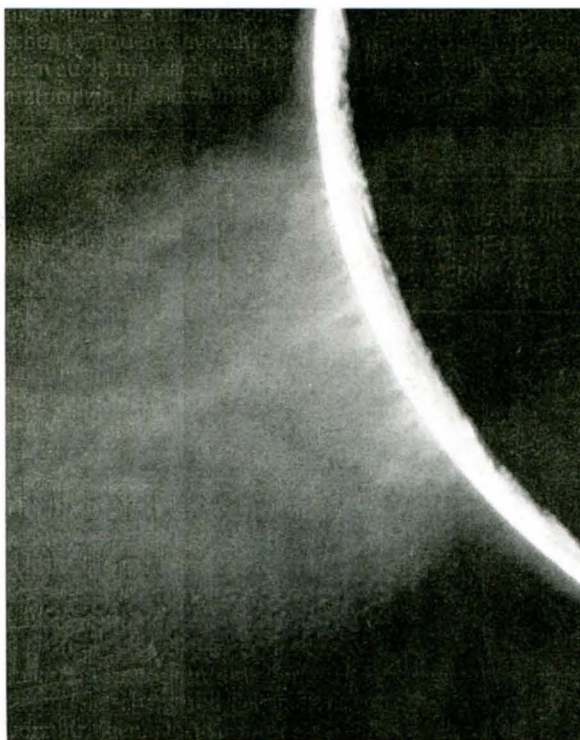
Genau so könnte es sein in dreizehn Jahren, erläutert der Wuppertaler Physik-Professor Klaus Helbing – wenn alles gut geht beim Projekt „EnEx – Enceladus Explorer“, an dem neben Helbing und seinen Mitarbeitern

Wuppertal

2025

Forscher von fünf weiteren Universitäten beteiligt sind. Sie alle folgen der elektrisierenden Annahme, dass es sogar in unserem Sonnensystem – Helbing: „in unserem Vorgarten“ – außerirdische Organismen geben könnte. Doch so kurz die Distanz zwischen der Erde und dem Enceladus aus der Sicht eines Astrophysikers ist: Die geplante Reise dorthin stellt die Forscher vor große technische Herausforderungen.

Die geringste davon ist noch, dass eine – selbstredend unbe-



Unwirtlich: Von der zerklüfteten Oberfläche des Saturnmondes Enceladus (Bild rechts oben) schießen immer wieder Wasser-Eruptionen bis zu hunderten von Kilometern weit in die Höhe. Aus dem Vorkommen von Wasser leiten Astronomen ab: Auf dem Eismond – er ist im Bild unten rechts als winziger weißer Punkt über den Saturn-Ringen zu erkennen – könnte es Leben geben.

Fotos: dpa

mannte – Raumsonde mit IceMole und allem anderen notwendigen Gerät für die mehr als eine Million Kilometer bis zum Enceladus etwa zehn Jahre bräuchte. Doch auch nach der Landung kommt auf die an der Fachhochschule Aachen entwickelte Bohrsonde IceMole schwierige Arbeit zu: Sie muss sich etwa 200 Meter tief durch den Eispanzer des Saturnmondes fressen, um dort zu tiefen Gletscher- und Felsspalten vorzudringen. Dort vermuten die Forscher Wasser – und wo Wasser ist, könnte Leben sein.

Akustische Sensor-Technik soll den Roboter durchs Mond-Eis lotsen

„Wie dieses Leben aussehen könnte, wissen wir nicht“, räumt Helbing ein. Seine Aufgabe ist ohnehin eine andere: Mit seinen Kollegen entwickelt er in den kommenden drei Jahren ein Navigationssystem, das den IceMole

■ DAS REISEZIEL: DER SATURNMOND ENCELADUS

MOND Enceladus ist der sechstgrößte der 62 bekannten Saturnmonde. Er hat einen mittleren Durchmesser von etwa 500 Kilometern und ist nahezu vollständig mit Wassereis bedeckt. Die Temperatur auf seiner Oberfläche liegt zwischen minus 240 und minus 128 Grad Celsius. Seit 2005 ist die Nasa-Sonde Cassini

mehrfach in sehr geringem Abstand an dem Mond vorbeigeflogen und hat dabei die Riesen-Geysire auf der Südseite des Mondes untersucht. Die Ergebnisse legen laut Nasa den Schluss nahe: Unter dem Eispanzer von Enceladus könnte es flüssiges, sogar warmes Wasser geben – eine Quelle für Leben.

metergenau durch den Eispanzer des Enceladus lotsen soll.

Die Idee dazu ist quasi ein Abfallprodukt des Experiments IceCube, bei dem die Wuppertaler im Eis des Südpols auch Versuche mit akustischen Sensoren durchführten (siehe unten). Das Prinzip: Ein Netz von Schallgebern soll dabei von der Enceladus-Oberfläche Signale durch das Eis an IceMole senden – und den Roboter anhand der Reflektionen

sogar an Hindernissen vorbei lavieren. Ob das funktioniert? „Wir wissen es noch nicht“, sagt Helbing. „Aber wir werden es herausfinden.“

Und da es vor 2020 ohnehin keinen Start ins All geben wird, haben die Physiker noch ein wenig Zeit, um die Technik fit zu machen – für die große Reise zum Enceladus. Auf der Suche nach Leben im kosmischen Vorgarten.