

# Forschung

## Rot-weiß-rote Mars-Avancen

Das österreichische Weltraumforum forscht und rüstet sich für ein Leben auf dem Mars. Eine Simulation hat zwar brauchbare Resultate gebracht. Vor den Flügen zum Roten Planeten muss aber noch vieles geklärt werden.

**Astrid Kasperek**

Roter Sand, Stürme, schroffes Gestein, totale Isolation. Sechs österreichische Wissenschaftler probten im Vorjahr im Rahmen des „Austro-Mars“-Projekts in der Wüste von Utah (USA) einen 14-tägigen Marsaufenthalt. „Austro-Mars“ war die erste österreichische (Analog-)Marsmission in der Mars Desert Research Station Utah. Geleitet und durchgeführt wurde sie vom Österreichischen Weltraumforum (ÖWF).

### Leben auf engem Raum

„Wir wollten ausprobieren, wie es sein könnte, wenn man längere Zeit auf dem Mars forscht und arbeitet.“ Norbert Frischauf vom ÖWF und Geschäftsführer der Technologieschmiede Qasar, fungierte als Kommandant der sechsköpfigen Crew. Solche Simulationsprojekte werden gezielt in Gegenden durchgeführt, deren klimatische und geologische Strukturen marsähnlich sind. Die Wohn- und Arbeitsräume der Marsstation – auch Habitat genannt – sind den Bedingungen echter Raumstationen angeglichen. „Wir lebten zu sechst auf 48 Quadratmetern, in totaler Isolation, völlig auf uns allein gestellt. Da die Zeitverzögerung vom Mars zur Erde zehn Minuten beträgt, ist Telefonieren wenig sinnvoll. Bis du eine

Antwort bekommst, vergeht zu viel Zeit, die du im Notfall nicht hast“, schildert Frischauf die Lebensbedingungen der Crew. Verlassen durften die sogenannten „Analog-Astronauten“ das Habitat nur im Raumanzug. Außerhalb des Habitats wurden geophysikalische Versuche, mikrobiologische Untersuchungen und Experimente durchgeführt. Ziel der Mission war es, Antworten auf offene Fragen zu bekommen: Welche Risiken gibt es für Mensch und Material? Welche Experimente sollte man auf welche Art durchführen, wie soll die perfekte Crew aussehen? Was macht man, wenn Unvorhergesehenes passiert? Eine Frage war schon im Vorfeld beantwortet: Die Gesamtkosten von 116.000 Euro wurden von 25 Forschungseinrichtungen aus Industrie und Grundlagenforschung sowie dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie getragen.

Ein wichtiger Teil der Experimente widmete sich medizinischen Fragen. Was mache ich, wenn sich jemand ein Bein bricht? Was tun, wenn jemand einen Schock erleidet? Wie gebe ich durch den Anzug eine Spritze? Die ÖWF-Experten stellen diesbezüglich gemeinsam mit dem Bundesheer Überlegungen an. „Das österreichische Bundesheer zeigt Interesse, weil es dasselbe Problem bei biologisch-chemischen Angriffen



Marsähnliche Lebensbedingungen in der Wüste von Utah: Das wahre Forschungsobjekt ist von der Erde und somit von Österreich jedoch zwischen 55 und 400 Millionen Kilometern entfernt. Foto: ÖWF/Köhler

hat. Es gibt auch schon Ideen, unter anderem wird an einen Einbau von Vorrichtungen direkt im Anzug gedacht“, erklären die Weltraumexperten.

### Irdische Störungen

Im Zuge der Mission kam es oft zu mehreren Störfällen. „Wir hatten häufig Stromausfälle, weil das Aggregat nicht richtig funktionierte. Ein Sandsturm hat beinahe das Dach vom Habitat abgedeckt. In der letzten Woche sind uns die Lebensmittel ausgegangen. Wir mussten uns sieben Tage lang von Reis ernähren. Richtige Kalkulation für Lebensmittelvorräte ist also lebenswichtig. Wobei zu bedenken ist, dass man nur Lebensmittel mitnehmen kann, die extrem haltbar sind. Zum Frühstück gab's Dosenbrot und Trocken-


milch im Kaffee“, sagt ÖWF-Crew-Commander Frischauf.

Nach dem erfolgreichen „Austro-Mars“-Simulationsversuch im Vorjahr laufen derzeit unter dem Codenamen „Polares“ vier Folgeprojekte. Im Rahmen von „Polares Scout“ wird die Erde nach Gebieten abgesucht, die den Bedingungen auf dem Mars am ähnlichsten sind. Dort werden dann neue Technologien auf Marstauglichkeit getestet.


Für „Polares Rover“ wird ein satellitengesteuertes Erkundungsfahrzeug gebaut, wobei vor allem die Interaktion Mensch – Maschine im Vordergrund steht. Im Programm „Polares Suit“ wird ein Raumanzug mit möglichst geringem Gewicht konstruiert, um die Beweglichkeit darin zu erhöhen. Er soll den Menschen in

der dünnen Atmosphäre nicht nur Überleben sichern, sondern auch eventuelles Leben auf dem Mars (Mikroben) vor Kontaminationen durch den Menschen schützen. Für „Polares Ballon“ soll der Stratosphärenballon „Passepartout“ in 35 Kilometer Höhe aufsteigen. Dort ähneln die Umweltbedingungen jenen auf dem Mars. Der Ballon, der mit Kameras und Messgeräten ausgestattet ist, wird durch den Druck aufgeblasen, platzt, und das Ladegut fällt herunter. Die Kameras liefern dann live Bilder vom gekrümmten Erdhorizont, die Messgeräte liefern Aufzeichnungen. Der Ballon wird am 4. Oktober – zum 50. Jahrestag des ersten künstlichen Satelliten „Sputnik 1“ – in Graz starten.

[www.oewf.org](http://www.oewf.org)



**VTÖ**  
Verband der  
Technologiezentren Österreichs




Der **VTÖ** ist

- Koordinator des nationalen Netzwerkes österreichischer Technologiezentren
- Impulsgeber regionaler Innovationsaktivitäten
- Unterstützer regionaler Wirtschaftsentwicklung
- Initiator und Träger von Netzwerkprojekten

Damit leistet der **VTÖ** einen aktiven Beitrag zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes Österreich und zur Sicherung sowie Schaffung regionaler und innovativer Arbeitsplätze!

[www.vto.at](http://www.vto.at)

supported by



**BMWA**  
BUNDESMINISTERIUM FÜR  
WIRTSCHAFT UND ARBEIT