

MARS-500-EXPERIMENT

„Big Brother“ im Dienste der Wissenschaft

von Florian Willershausen

520 Tagen ließen sich sechs Männer in einem Container einsperren, um den Flug zum Mars zu simulieren. Das beispiellose Experiment ist ein Glücksfall für die Wissenschaft – und der Nachweis, dass der Mensch zu einer bemannten Mars-Mission physisch und psychisch fähig ist.



Diesen Männer haben bewiesen: Ein Flug zum Mars ist körperlich und psychisch möglich.

Quelle: dpa

Moskau. Sichtlich erschöpft und etwas blass sehen die Mars-Menschen aus, als sie am Dienstag in Moskau vor die Presse treten. Aber die sechs Männer, die sich über anderthalb Jahre in einen Stahlcontainer einschließen ließen, platzen geradezu vor Stolz ob des Nachweises, den das Team erbracht hat: Eine bemannte Mission zum Mars ist möglich, denn der Mensch kann den 520-tägigen Flug zum roten Planeten und zurück physisch wie psychisch überstehen.

Allerdings ging es beim multinationalen Projekt Mars-500, das Freitag voriger Woche mit dem Ausstieg der Mars-Fahrer endete, nicht allein um die Simulation der Mars-Expedition: Die Isolationsstudie gilt als eine der größten wissenschaftlichen Experimente der Geschichte; die Auswertung der Daten wird Ernährungswissenschaften, Psychologen und Mediziner viele Jahre beschäftigen – auch an deutschen Universitäten.

Für jeden Wissenschaftler muss das Forschungsdesign bei Mars-500 ein Traum sein: Sie können die Wirkung verschiedener Lebensmittel auf den menschlichen Organismus hinterfragen und schauen was geschieht, wenn der Mensch anderthalb Jahre in einem Container ohne Sonnenlicht verbringt – eingesperrt Anfang Juni, befreit an einem tristen Freitag im November des folgenden Jahres.

PROJEKT MARS500

Die „Marsonauten“ sind wieder auf der Erde



Besonders gespannt sind Forscher freilich auch auf das Sozialverhalten und die Gruppendynamik der sechs Menschen aus vier Nationen, die für einen langen Zeitraum einen engen Raum miteinander teilen und dabei rund um die Uhr überwacht werden. Bei einer vergleichbaren, aber nur 100 Tage währenden, Simulation im Jahr 2000 war es immerhin zu einer blutigen Prügelei gekommen.

Ogleich die Daten erst in einigen Jahren vollständig ausgewertet sein dürfen, sind die beteiligten Forscher schon jetzt einigermaßen begeistert: „Das ist die längste und akkurateste Stoffwechselstudie der Geschichte“, schwärmt Jens Tietze, Mediziner an der Universität Erlangen. Den Forscher nennen sie „den Koch“, denn er hat die Verpflegung für die ersten 240 Tage zusammengestellt und die Veränderung des Stoffwechsels und des Blutdrucks über die ganze Zeit minutiös beobachtet.

Chronologie des Experiments Mars 500

▼ 3. Juni 2010
Hinter den sechs Freiwilligen aus Russland, China, Italien und Frankreich schließt sich auf dem Gelände des Instituts für biomedizinische Probleme in Moskau die Luke des nachgebauten Raumschiffs. Die Isolation beginnt.
▶ 11. September 2010
▶ 2. Februar 2011
▶ 12. Februar 2011
▶ 14. Februar 2011
▶ 18. Februar 2011
▶ 22. Februar 2011
▶ 27. Februar 2011
▶ 16. Mai 2011
▶ 3. Juni 2011
▶ 15. August 2011
▶ 4. November 2011

Die erste Erkenntnis des Forschers Tietze hat mit dem Mars-Flug nichts zu tun – wohl aber mit den Essgewohnheiten der Deutschen, die viel zu viel Salz konsumieren. Im Schnitt verzehrt der Deutsche täglich zwölf Gramm Speisesalz, doppelt so viel wie die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt. Zu Beginn des Experiments fütterte Tietze die Probanden mit zwölf Gramm Salz, ein paar Wochen später enthielten die Mahlzeiten nur noch sechs Gramm Salz. Den Unterschied, sagt Tietze, hätten die „Marsonauten“ nicht gemerkt. „Aber wir konnten den Blutdruck senken, ohne dass sich hormonelle Werte deutlich erhöht hätten“, freut sich Tietze, der erstmals nachweist, wie verzichtbar ein hoher Salzkonsum ist und wie dies den Blutdruck verändert.

Körpertemperatur erhöht sich in der Isolation

Von seinen ersten Erkenntnissen ist auch Flugphysiologe Andreas Werner von der Berliner Charité ganz angetan. Er hat festgestellt, dass sich die Körpertemperatur der Probanden während der Isolation um ein bis anderthalb Grad erhöht hat und die Immunsysteme geschwächt sind. Die eintönige Routine im Tagesablauf, das Kunstlicht oder das Fehlen der Jahreszeiten reduziere die Adaptionfähigkeit beim Menschen, glaubt der Mediziner. Wenn einer dann noch Sport treiben müsse, steige die Temperatur zuweilen auf über 41 Grad – und dann wird's kritisch.

Wer keinen kühlen Kopf bewahren kann, da der Körper keine Belastungen adaptieren kann, neigt auch zu Konzentrationsschwächen, warnt Andreas Werner, der neben seinem Forscherjob bei der Charité auch der Luftwaffe als Oberfeldarzt dient und in seinen neuen Erkenntnissen einen Mehrwert für die Bundeswehr erkennt: „Wer zur Konzentrationsschwäche neigt, darf keinen Jet fliegen“, sagt der Mediziner – es sei denn, eine Helmkühlung sorge für einen kühlen Kopf und die nötige Aufmerksamkeit.

Wie die Menschheit von der Mission Mars-500 profitieren wird, ist noch nicht absehbar. Allein die deutschen Forscher haben elf der 106 Versuche verantwortet, die für das Projekt unter der Führung von Russlands

Raumfahrtbehörde Roskosmos und der europäischen ESA zugelassen wurden. Zugleich wächst der Optimismus, dass eine Mars-Mission in vielleicht dreißig Jahren stattfinden kann. Und Peter Gräf, Forschungschef beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Bonn, ist sicher. „Wenn es zu einer echten Mars-Mission kommt, werden die Europäer und auch die Deutschen eine bedeutende Rolle spielen.“

Allerdings werden die sechs „Marsonauten“ aus Russland, Frankreich, Italien und China hierfür nicht zur Verfügung stehen. Die Männer – allesamt in den Dreißigern – werden in dreißig Jahren definitiv zu alt für die Strapazen sein. Was bleibt, ist der Stolz darauf, der Wissenschaft einmal als Versuchskaninchen gedient zu haben – und eine Prämie in Höhe von 70.000 Euro.

© 2011 Handelsblatt GmbH - ein Unternehmen der **Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH & Co. KG**

Verlags-Services für Werbung: www.iqm.de (Mediadaten) | Verlags-Services für Content: **Content Sales Center** | [Sitemap](#) | [Archiv](#)

Realisierung und Hosting der Finanzmarktinformationen: **vwd Vereinigte Wirtschaftsdienste AG** | Verzögerung der Kursdaten: Deutsche Börse 15 Min., Nasdaq und NYSE 20 Min.