

10/02/2011

PROJEKT MARS500

Zwischenlandung auf dem Roten Planeten

Fast 250 Tage haben die Teilnehmer des virtuellen Marsflugs bereits hinter sich. Zeit für eine Zwischenlandung auf dem Roten Planeten. Für die Wissenschaft bietet die künstliche Isolation der Teilnehmer an dem Simulationsprojekt Mars500 einzigartige Forschungsbedingungen.



Die Mars500-Crew vor Beginn des Experiments.

Quelle: DAPD

HB DÜSSELDORF. Halbzeit für die Mars500-Mission: Nach einem 250-tägigen virtuellen Flug zum Mars werden drei Crewmitglieder am kommenden Samstag auf dem Roten Planeten "landen". Zwei Tage später steigen sie aus ihrem Isolationscontainer im Moskauer Institut für Biomedizinische Probleme (IBMP) aus, anschließend simulieren sie die Erkundung des Mars.

Anfang März wird dann der achtmonatige Rückflug zur Erde beginnen. "Die insgesamt elf deutschen Experimente wurden bisher mit hoher Genauigkeit professionell durchgeführt", sagt Peter Gräf vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), zuständig für die deutsche Projektleitung.

Wenn der Russe Alexandr Smoleevsky und der Italiener Diego Urbina am 14. Februar in ihren Raumanzügen aus dem Landemodul steigen, haben sie bereits eine lange Zeit der Isolation hinter sich gebracht: Ihre virtuelle Reise zum Mars startete am 3. Juni 2010, als sich hinter ihnen die Luke für das längste jemals durchgeführte Weltraum-Simulationsexperiment schloss.

"Alle sechs Crew-Mitglieder befinden sich in sehr guter körperlicher Verfassung", erklärt Peter Gräf, DLR-Projektleiter für den deutschen Teil der Mission. 550 Quadratmeter groß ist das "Raumschiff", in dem die sechs Männer aus Russland, Europa und China leben. Dabei befolgen sie nicht nur einen strikten Zeitplan, der genaue Vorgaben für Experimente, Wartungsarbeiten und Fitnesstraining gibt. Auch der Ernährungsplan für die "Kosmonauten" ist genau geplant.

Bis zum 8. Februar 2011 fand die Ernährung unter deutscher Regie statt: Jens Titze von der Universität Erlangen-Nürnberg entwickelte mit seinem Team detaillierte Ernährungspläne für die erste Hälfte der Mission, von nun an werden unter russischer Regie bis zum Ende der Mission im November 2011 Astronautenkost sowie russische und koreanische Produkte auf dem Speiseplan der Crew stehen.

Für die beteiligten Wissenschaftler ist die Mission bisher sehr erfolgreich verlaufen. Die lang andauernde Isolation der Crewmitglieder unter kontrollierten Bedingungen, die Monotonie im Alltag, aber auch der hohe Leistungsdruck schaffen Bedingungen, die für die Forschung einzigartig und von großem Vorteil sind. Unter anderem setzen die Wissenschaftler über Monate hinweg allmählich die tägliche Kochsalzmenge für die Isolierten herunter. Parallel dazu untersuchen Raumfahrtmediziner die Zusammenhänge von Salzzufuhr und Knochenhaushalt.

Aufschluss gab das Mars500-Projekt auch über die Auswirkungen von Stress auf das menschliche Immunsystem: "Die ersten vorläufigen Studienergebnisse deuten auf eine Modulation und Hemmung bestimmter Zellantworten hin, die in der Infektabwehr bedeutsam sind", so Alexander Choukèr von der Ludwig-Maximilians-Universität München. Ziel seiner Untersuchungen ist es, das Zusammenspiel von Gehirn und Immunsystem bei Stress-Reaktionen besser zu verstehen.

Die positiven Effekte von Sport stellte Stefan Schneider von der Deutschen Sporthochschule Köln bei den Mars500-Probanden fest. "Es zeigt sich eine deutliche Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit." Außerdem habe der Sport zu einem deutlichen Anstieg der Selbstsicherheit beigetragen. Wie hoch die kognitive Leistungsfähigkeit der "Kosmonauten" war, testeten die Forscher unter anderem mit einem iPod an Bord.

Erste Ergebnisse liegen auch bereits vor für die Untersuchung der zirkadianen Rhythmen des Menschen, das heißt der biologischen und psychischen Vorgänge im Körper, die nach einem natürlichen Rhythmus, häufig einer Tageslänge, verlaufen. Die Forscher vermuteten, dass gerade bei Langzeitflügen diese Rhythmen beispielsweise durch verminderte physische Aktivität, das Beengtsein oder auch die Veränderung des Hell-Dunkel-Zyklus? beeinträchtigt würden.

Die ersten Messungen der Körperkerntemperatur während der Isolation bestätigten dies: "Die vorläufigen Ergebnisse deuten daraufhin, dass zwar die zirkadiane Rhythmik zunächst erhalten bleibt, aber die Breite der Schwankungen der Körperkerntemperatur deutlich abgeschwächt werden", so Hanns-Christian Gunga von der Charité Berlin.

Für die sechs Kosmonauten geht die Reise noch weiter: Nach drei Spaziergängen auf der simulierten Marsoberfläche kehren Aleksandr Smoleevsky, Diego Urbina und Wang Yue am 27. Februar aus dem Landemodul wieder in die Raumstation zurück. Anschließend dauert der Rückflug noch einmal acht Monate, bis sich am 5. November 2011 dann wieder die Luke zur Außenwelt öffnen wird.

© 2010 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](#)

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