

April/Mai 2011: Astronomie Aktuell

Prof. Barbara Cunow, Pretoria, Südafrika

Mars-500 – Simulierte Reise zum Mars

Wie wäre es mit einem kleinen Wochenendausflug zum Olympus Mons? Oder vielleicht zu den Mariner-Tälern? Die Große Syrte sieht ja auch sehr interessant aus. Man sollte nur den Raumanzug nicht vergessen.

Wie wir alle wissen, ist ein Wochenendausflug zum Mars bislang völlig außerhalb unserer technischen Möglichkeiten. Aber man hofft, dass noch in diesem Jahrhundert Menschen zum ersten Mal auf dem Mars landen werden. Als Vorbereitung dafür gibt es jetzt das Projekt Mars-500, in dem auf der Erde eine komplette Reise zum Mars und zurück simuliert werden soll, die 520 Tage dauert.

Mars-500 ist ein Projekt, das gemeinsam von der russischen Weltraumagentur Roskosmos und der ESA durchgeführt wird. Das Ziel ist es, auf der Erde eine Marsreise so wirklichkeitsnah wie möglich zu simulieren. Dabei will man herausfinden, wie eine solche Mission technisch bewältigt werden kann und wie man sicherstellen kann, dass die Astronauten sie heil und gesund überstehen. Während eines Fluges zum Mars müssen die Crewmitglieder für mehr als ein Jahr auf engstem Raum miteinander leben, ohne dass sie, wie bei einer Raumstation in einer Erdumlaufbahn, in einem Notfall schnell zur Erde zurückgebracht werden können. Das ist eine enorme psychische Belastung.

Die Simulation über 520 Tage begann am 3. Juni 2010. Sechs sorgfältig ausgesuchte Freiwillige wurden in einem speziell dafür gebauten Wohn- und Arbeitskomplex in Moskau eingeschlossen. Der Komplex ähnelt im Aufbau einer Raumstation und besteht aus einem Wohnmodul, einem Forschungsmodul, einem Vorratsmodul und einem Landemodul. Das Landemodul steht der Crew für einen Monat zur Verfügung, wenn Landung und Aufenthalt auf dem Mars simuliert werden. An das Landemodul angeschlossen ist ein Areal, auf dem die Marsoberfläche simuliert wird.

Die internationale Mannschaft besteht aus sechs Männern, wobei drei der Teilnehmer aus Russland kommen, einer aus Frankreich, einer aus Italien und einer aus China. Der Kommandant ist der russische Ingenieur Alexej Sitjow.

Der Komplex, in dem sich die Crew aufhält, ist komplett von der Außenwelt isoliert. Die Männer bekommen keinen Nachschub während des Experiments, weder Nahrungsmittel noch irgendetwas anderes, d.h., sie müssen genau darauf achten, was und wieviel sie verbrauchen. Die Kommunikation mit der Außenwelt ist begrenzt und funktioniert per E-Mail und über Funk, wobei alle Signale künstlich verzögert werden, um die Signallaufzeit zwischen Erde und Raumschiff zu simulieren. Wenn die größte Entfernung von der Erde erreicht ist, beträgt die Verzögerung etwa 20 Minuten. Während des ersten und des letzten Monats des Fluges, wenn das Raumschiff nahe genug an der Erde ist,

können die Crewmitglieder mit dem Kontrollzentrum sprechen. Ansonsten erfolgt alle Kommunikation schriftlich.

Die simulierte Reise zum Mars begann am 3. Juni 2010 mit dem Verlassen der Erde. Knapp drei Wochen später schwenkte das Raumschiff in eine heliozentrische Umlaufbahn in Richtung Mars ein. Am 1. Februar dieses Jahres wurde der Mars erreicht, und das Raumschiff begann, den roten Planeten zu umkreisen. Am 12. Februar koppelte das Landemodul mit drei Crewmitgliedern vom Mutterschiff ab und setzte auf der Oberfläche des Mars auf. Die anderen drei Männer blieben an Bord des Mutterschiffes.

Am 14. Februar fand dann das große Ereignis statt. Der Russe Alexander Smolejewski und der Italiener Diego Urbina betraten in russischen Raumanzügen den nachgebauten Marsboden. Wie auf einer echten Mission nahmen sie Bodenproben und führten wissenschaftliche Untersuchungen durch. Zwei weitere mehrstündige Ausflüge auf die Marsoberfläche erfolgten am 18. Februar (Alexander Smolejewski und der Chinese Wang Yue) und am 22. Februar (Alexander Smolejewski und Diego Urbina). Einen Tag nach dem dritten Ausstieg verließ die Landefähre die Marsoberfläche und koppelte am 24. Februar wieder an das Mutterschiff an. Die drei Männer in der Landefähre blieben für einige Tage in Quarantäne, bis am 27. Februar wieder die Luke zum Mutterschiff geöffnet wurde. Danach wurde die Landefähre mit Abfall gefüllt und abgeworfen.

Inzwischen ist das Raumschiff wieder auf dem Rückweg zur Erde. Es ist geplant, im September die Sprechfunkverkehr wieder aufzunehmen, und die Landung ist für den 5. November vorgesehen. Bis dahin also: Weiterhin guten Flug!