



„Marsexpedition“ kehrt zur Erde zurück

Bald geschafft. Bald werden sechs Männer von ihrer virtuellen Reise auf den Mars und zurück heil zur Erde zurückkommen. Mit an Bord war österreichische Technik.

BARBARA MORAWEC

MOSKAU, WIEN (SN). Demnächst wird sich die Luke öffnen und das längste Isolationsexperiment der Raumfahrt ist beendet: Sechs Männer kehren am 4. November nach 17 Monaten von einer virtuellen Reise ins All zurück. Bei dem spektakulären Projekt in der Nähe von Moskau simulierten Teilnehmer aus Russland, China, Frankreich und Italien seit Juni 2010 einen Flug zum Mars und zurück – streng abgeschirmt in einem Container. Kein Ausstieg möglich.

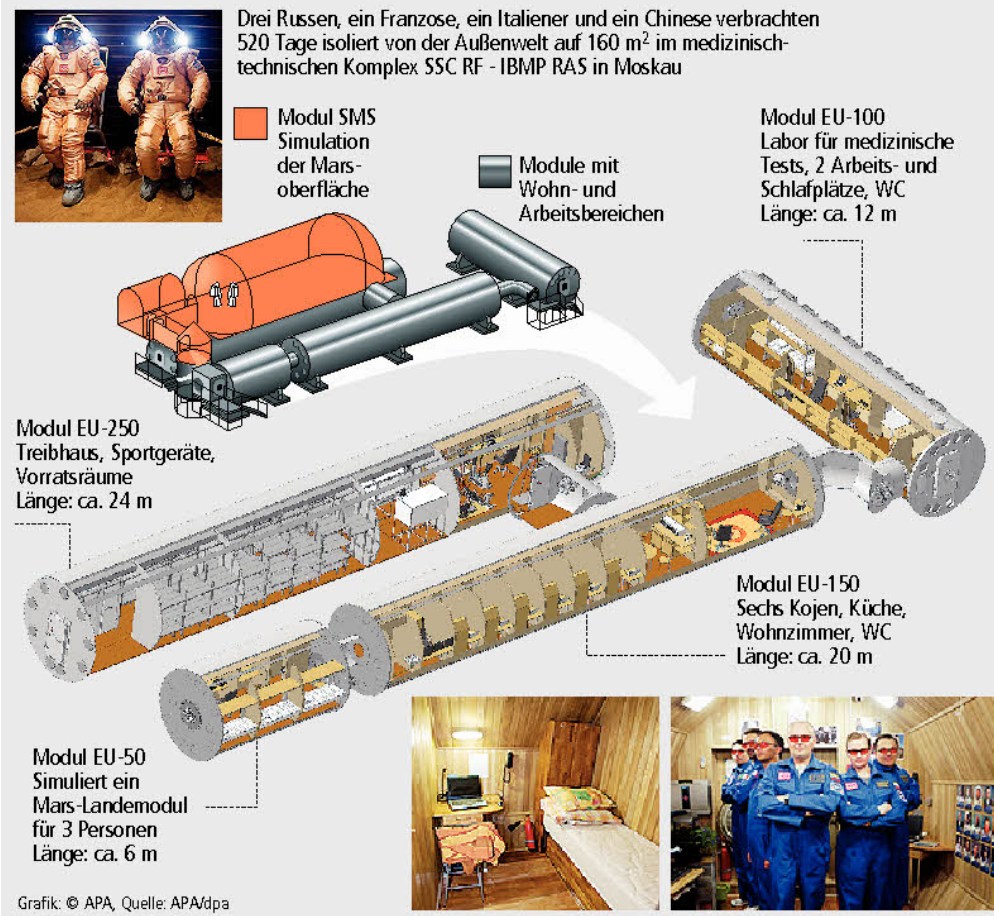
So wie es aussieht, schafften sie es. Sie werden für ihre schwierigen Aufgaben, die sie zu erledigen hatten, und vor allem für ihr diszipliniertes Durchhalten auf engstem Raum mit jeweils 80.000 Euro belohnt.

Insgesamt 520 Tage oder 12.500 Stunden waren die Männer auf sich gestellt. Teils war der Funkkontakt mit der Welt draußen vor ihrer Containertür abgerissen, weil es auch auf einem Flug zum Mars so sein würde. Auch auf einem echten Marsflug könnte man geraume Zeit nicht mit der Erde kommunizieren. Die Männer wurden ständig von Kameras überwacht. Das Experiment Mars500 soll Erkenntnisse für einen Flug zum Roten Planeten bringen, zu dem die Menschheit womöglich einmal aufbrechen wird. Unter anderem sollte getestet werden, wie Menschen auf so einer langen Reise durchs All gesund und seelisch unversehr bleiben. „Die Männer freuen sich auf den Ausstieg wie Kinder auf Weihnachten“, sagte Martin Zell von der ESA am Mittwoch. Seit Wochen fühle sich die Crew bereits „ausgelaugt“. „Die Simulation ist schwieriger als ein wirklicher Flug“, sagt Elektroingenieur Diego Urbina, einer der „Marsianer“ über das Leben in dem 180 Quadratmeter großen „Raumschiff“.

Im Gegensatz zu einem wirklichen Flug zum mehr als 50 Millionen Kilometer entfernten Planeten fehlten bei dem Experiment zwar Schwerelosigkeit und kosmische Strahlung. „Stattdessen spürt man oft Einsamkeit und eine große Monotonie“, erzählte der 28-jährige Italiener Urbina. Dabei hatte er noch Glück. Gemeinsam mit dem Russen Alexander Smolejewski und dem Chinesen Wang Yue durfte er im Februar den röhrenförmigen Container kurz verlassen: Die Crew war auf dem Mars „ge-

landet“ und die drei Raumfahrer durften aussteigen. Forscher hatten ein Stück des Roten Planeten im Moskauer Institut für Biomedizinische Probleme nachgebaut. Nach dem fast eineinhalbjährigen Raumfahrtexperiment Mars500 drohe den sechs Teilnehmern eine starke Reizüberflutung, sagen Psychologen. „Das hektische Leben draußen kann ihnen zu schaffen machen“, sagte der Raumfahrtpsychologe Bernd Johannes in Moskau. „Dadurch sind viele Menschen reizbarer, reagieren heftiger.“

Projekt „Mars500“ – Der simulierte Flug zum Roten Planeten



Trainingsgerät von der TU Wien

Mit an Bord war auch ein Trainingsgerät, das von Thomas Angeli vom Institut für Konstruktionswissenschaften und Technische Logistik an der Technischen Universität Wien entwickelt worden war. „Trainingsgeräte für Weltraumaufenthalte gibt es schon lang, doch die bisher verfügbaren Geräte können Muskel- und Knochen-schwund nicht völlig aufhalten“, erklärt dazu Angeli den SN. Ein Problem dabei sei die Schwerelosigkeit im Weltraum. Kraftübungen über Gegengewichte, wie bei den meisten Fitnessgeräten üblich, sind ja in der Schwerelosigkeit unmöglich.

Deshalb entwickelte der Konstrukteur eine den handelsüblichen Trainingsgeräten sehr ähnliche Maschine, die allerdings mit einem Elektromotor ausgestattet ist. „Der Motor erzeugt sozusagen die Seilkraft, die normalerweise auf den Muskel wirkt“, erklärt er. Dieser Vorgang reizt den Muskel, er nimmt zu und reibt gleichzeitig am Knochen, sodass auch dieser nicht abbaut, sondern – im Idealfall – sogar fester wird.

Dennoch war ein Training für diese Männer äußerst wichtig. Denn sowohl Knochen als auch Muskulatur bauen rapide ab, wenn man sich nicht ausreichend bewegt. „Die Muskulatur hat sich sogar schon nach acht Stunden Schlaf zurückgebildet“, sagt Angeli. Aber nur minimal, sodass der Körper diesen Verlust tagsüber wieder leicht aufholen könne.

Kinder müssen streiten

Erwachsene sollten nur einschreiten, wenn körperliche oder seelische Gewalt im Spiel ist.



SN-Couch
Kinder

MANUELA OBERLECHNER

Die klassische Situation auf dem Kinderspielplatz: Ein Kind nimmt dem anderen ein Sandförmchen weg und das andere schreit laut: „Meins!“ Meinungsverschiedenheiten und Konflikte gibt es im Leben von Kindern genug und Kinder müssen lernen, diese auszutragen und damit umzugehen. Sie sollen auch lernen, ihre Probleme zu lösen, indem sie miteinander diskutieren, ihre Standpunkte vertreten und ihre Gefühle zeigen. Egal in welchem Alter ein Streit auftritt, bereits Kinder müssen lernen, wie er entsteht und wie man ihn am

besten vermeiden oder im Anschluss sich wieder versöhnen kann. Darum gilt in den meisten Fällen, dass Erwachsene sich heraushalten sollen – jedoch nicht immer. Wenn die Fairness auf der Strecke bleibt, weil etwa ein größeres Kind einem kleineren wehtut oder wenn mehrere Kinder sich gegen ein einziges richten und es beleidigen, kränken oder schlagen, dann gilt dies nicht mehr. Wenn körperliche oder seelische Gewalt im Spiel ist, braucht ein Kind die Unterstützung eines Erwachsenen und soll wissen, dass diese Person des Vertrauens ihm hilft und es schützt.

Manuela Oberlechner arbeitet als Psychologin, Trainerin und Coach. Sie ist die Begründerin des Konzepts „Family Support“ – Training für liebevolle Erziehung und Beziehung. www.family-support.net

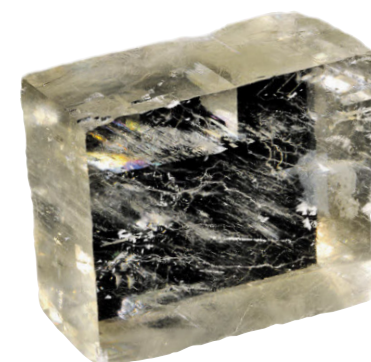
Stein statt Kompass

Wie Wikinger die genaue Sonnenposition bestimmten

LONDON (SN, AFP). Der sagenumwobene „Sonnenstein“, der die Wikinger selbst unter schwierigen Wetterverhältnissen sicher über die Meere geführt haben soll, ist mehr als nur eine Legende. Einer am Mittwoch von der britischen Royal Society veröffentlichten Studie zufolge nutzten die Seefahrer vermutlich Kalkspat, um die genaue Position der Sonne auszumachen. Ein solcher Calcit wurde vor der britischen Insel Anderley in einem Schiffswrack aus dem 16. Jahrhundert gefunden.

Die Wikinger fuhren mit Schiffen Tausende Kilometer Richtung Island und Grönland und entdeckten vermutlich lange vor Christoph Kolumbus Amerika. Französische, kanadische und US-Forscher wollen das Rätsel um die Orientierung nun gelöst haben. Der Kalkspat sei ein transparenter Stein, der

in Skandinavien häufig vorkomme, sagt Guy Ropars von der Universität Rennes. Wer durch Kalkspat blicke, sehe zwei Bündel des Sonnenlichts, einen „ordentlichen Strahl“ und einen „außerordentlichen Strahl“. Durch Drehen des Steins werde die Intensität beider Lichtbündel identisch – dann zeige der Stein die Richtung der Sonne an.



So sieht ein Calcit aus.

Bild: SN/DAPD

Homo sapiens kam viel früher nach Europa

WIEN (SN, APA). Der Homo sapiens kam einige tausend Jahre früher nach Europa als bisher angenommen. Forscher unter Federführung des Instituts für Anthropologie der Universität Wien konnten an prähistorischen Zähnen zeigen, dass diese nicht wie bisher gedacht von Neandertalern, sondern vom modernen Menschen stammen. Die Funde aus 1964 in der Höhle von Cavallo in Südtalien sind demnach 43.000 bis 45.000 Jahre alt. Die Studie, die in Kooperation mit der University of Oxford entstand, wurde in der aktuellen Ausgabe von „Nature“ publiziert. Anthropologe Stefano Benazzi: „Damit war auch die Koexistenz mit den Neandertalern länger, als bisher angenommen.“