

## dradio.de

<http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/1596827/>

### FORSCHUNG AKTUELL

04.11.2011



Drei Russen, ein Franzose, ein Italiener-Kolumbianer und ein Chinese lebten in dem Moskauer "Mars 500"-Container (Bild: dpa / picture alliance / Oleg Voloshin)

## 520 Tage Isolation

### Marsexperiment mit mäßiger Aussagekraft beendet

#### Dirk Lorenzen im Gespräch mit Uli Blumenthal

**Raumfahrt.** - Vor 520 schlossen sich in Moskau die Türen eines Containers hinter sechs Männern, die seither geprobt haben, wie eine Reise zum Mars sich auf eine auf engstem Raum lebende Gruppe auswirken würde. Über die Ergebnisse des Mars500-Experiments berichtet der Wissenschaftsjournalist Dirk Lorenzen im Gespräch mit Uli Blumenthal.

**Blumenthal:** Dirk Lorenzen, wie sah denn der Ausstieg konkret aus?

**Lorenzen:** Herr Blumenthal ich habe bei der Übertragung zunächst daran gedacht, die kämen irgendwie aus dem Heizungskeller eines Schulgebäudes aus den 30er-Jahren. Das war wirklich sehr unspektakulär, eine irgendwie verbesserte Stahltür, die dort aus dem Container herausführte, die wurde dann geöffnet. Dann kann die ganz begeistert heraus. Sie sagten: Ein bisschen blass. Klar, die haben 17 Monate kein Sonnenlicht gesehen, haben sich dann dort schön aufgestellt, sich militärisch korrekt zurückgemeldet, kurze Statements abgegeben und nach neun Minuten war der Ausstieg, oder das Nachdraußenkommen dann auch schon wieder vorbei. Jetzt laufen ja die ganzen nachfolgenden Untersuchungen.

**Blumenthal:** Anderthalb Jahre in Holz verkleideten Containern auf der Erde. Wie gut kann man da einen Marsflug simulieren?

**Lorenzen:** Nur sehr bedingt. Die zwei größten Probleme eines Marsfluges kann man eben nicht im Container auf der Erde simulieren. Das ist nämlich einmal die Schwerelosigkeit und die kosmische Strahlung. Das sind die ganz großen Probleme. Was man hier eigentlich simulieren konnte, und das hat man auch sehr clever gemacht, das ist so der Ablauf einer Mission. Die steigen ein, dann simuliert man diesen Flug zum Mars. Das simuliert man zum Beispiel dadurch, dass der Funkkontakt nach draußen auch entsprechend verzögert wurde. Das ging bis hin... auf dem Höhepunkt dauerte ein Funksignal, oder wenn man so wollte, wenn die eben mit denen draußen sprachen, das dauerte zwölf Minuten nach draußen, zwölf Minuten bis zur Antwort. Das heißt, 24 Minuten, bis man auf irgendeine Frage eine Antwort bekommen hat. So etwas kann man simulieren. Natürlich auch diese Gruppendynamik, wie kommen die miteinander klar, aber auch selbst diese psychische Belastung kann man natürlich nicht genauso simulieren, wie sie bei einem Marsflug wäre. Weil natürlich immer klar war: Nur ein paar Meter draußen ist die Hilfe, bei einem echten Marsflug ist die Hilfe Millionen km weit entfernt.

**Blumenthal:** Aber ist es denn nicht einer der Hauptkritikpunkte an diesem Experiment, dass man immer wusste: Draußen ist jetzt sozusagen zehn Meter weg. Selbst wenn man - das war ja der Höhepunkt dieser Mission - einen Spaziergang auf dem Mars simuliert, unter einem künstlichen Sternenhimmel, aber auf russischem Sand. Also, wie aussagekräftig sind die Ergebnisse?

**Lorenzen:** Natürlich wirklich nur sehr bedingt. Man hat, wie gesagt, diese Gruppendynamik sich angeguckt, man hat denen ja dann auch diese Aufgaben gegeben, dass also ein paar Mutterschiff geblieben sind, drei

andere sind ausgestiegen, sind eben in diese Marshalle reingegangen. Also man hat diese Abläufe, die konnte man relativ realistisch nachstellen. Auch den Stromausfall, Kommunikationsausfall, kleine Unfälle, so, dieses gruppensdynamische Verhalten, das lässt sich nachstellen, ansonsten hatte es mit einem Ausflug natürlich nicht viel zu tun.

**Blumenthal:** Und wie es von der wissenschaftlichen Seite her zu bewerten. Mehr als 100 Experimente, die beteiligten Wissenschaftler haben sich schon im Vorfeld dieses Ausstieges sehr positiv und begeistert geäußert. Was ist da erwarten?

**Lorenzen:** Da geht es vor allem um die Medizin, und zwar auf der Erde. Denn, was natürliche der Nebeneffekt dieser Raumfahrtsimulation ist, man hat hier eben sechs Probanden gehabt, von denen man 17 Monate Monat für Monat lang genau wusste, was machen Sie, wie ernähren Sie sich, was scheiden sie aus. Man konnte alles genau untersuchen und damit... zum Beispiel aus Deutschland kam ja ganz begeistert, dass man auch wirklich zeigen konnte, wie kochsalzarme Ernährung sich positiv auf Blutdruck und Kreislauf auswirkt. Also, diese Forschungsergebnisse beziehen sich dann mehr auf die die Erkenntnis über den Menschen, das ist dann nicht wirklich etwas für die Raumfahrt.

**Blumenthal:** Ist der Blick zurück nicht gleichzeitig auch ein guter Blick nach vorn. Also wir haben die Langzeitmissionen der Russen, früher war es die Sowjetunion, gehabt, da gab es ganze Kosmonauten, die an Bord von Raumstation waren. Sind das nicht Ergebnisse, die realistischer für einen möglichen Ausflug sind?

**Lorenzen:** Sie sind insofern realistischer sicherlich, als man dort oben wirklich in dieser Schwerelosigkeit war. Man hat ja wirklich diese Bedrückung gehabt in diesen Bereichen dort, es war aber auch keine internationale Crew, natürlich war man eben weit weg. Aber man hat dort genau die Probleme gehabt, die man auf so einem Marsflug haben würde, mit psychischer Belastung. Insofern würde ich auch sagen, die Erfahrung, die Langzeiterfahrung der russischen Kosmonauten vor allem auf der Mir-Station, aber jetzt auch auf der Internationalen Raumstation, sind vielleicht in manchem dann doch aussagekräftiger als das, was man in Moskau gemacht hat. Das war sicherlich ein Stück weit auch geschickte Raumfahrt-PR.

**Blumenthal:** Wie sieht es denn jetzt eigentlich konkret technisch aus, wenn man also auf den Mars fliegen könnte. Sind die Raketen auf der Erde vorhanden, um eine solche Mission auch wirklich durchführen zu können?

**Lorenzen:** Nein, die gibt es noch überhaupt nicht, und die sind auch auf absehbare Zeit nicht zu erwarten. Die Nasa spricht wolkig von einer Schwerlasttrakete, die man jetzt herstellen möchte. Da gibt es aber Zeitpläne, die erstaunlich sind. Irgendwann einmal nach 2018 soll das dann einmal kommen. Die Mondrakete kam man nicht mehr bauen, dann will man irgendwie erst einmal zu einem Asteroiden, dann irgendwie weiter zum Mars. Da muss man grundlegende Fragen klären: Wie will man die versorgen, das heißt, der ganze Treibstoff, nimmt man den mit, oder sollen die Astronauten das ganze dort vor Ort gewinnen. Wenn man das wollte, müsste man dann natürlich auf dem Mond erst einmal üben. China vielleicht will ja auch noch einmal zum Mars, also vor 2040 kommt das sicherlich nichts.

**Blumenthal:** Und gibt es eine Nachfolgemission für Mars 500?

**Lorenzen:** Eine echte Nachfolgemission so weit ist noch nicht in Planung. Man muss das jetzt erst einmal ausarbeiten, beim Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt entwickelt man gerade das EnviHab, das ist ein Forschungszentrum, wo man einzelne Aspekte untersuchen will. Wie kann man den Muskelabbau entgegenwirken, dem Verlust der Knochensubstanz. Wie kann man Astronauten besser trainieren, dass sie sich dort oben besser halten, bis hin zur Entwicklung von kleinen Gewächshäusern, wie man die mit frischem Obst und Gemüse versorgen könnte. Jetzt geht man erst einmal an die kleineren Details, nicht an diese ganz großen Simulation.