



MARS SOCIETY  
DEUTSCHLAND



# NEWSLETTER

AUSGABE 4 · OKTOBER 2001

“ Ich persönlich glaube, dass unsere individuellen Wünsche, ob wir Raumfahrt wollen oder nicht, die Entwicklung nicht entscheidend beeinflussen werden, weil unter Umständen zwar nicht die Mehrheit der Menschen, wohl aber die Zeit dafür reif scheint. Die Natur hat in der ihr eigenen Verschwendungssucht die Entwicklungskeime dafür in die Seelen so vieler einzelner Individuen gepflanzt, dass eine hinreichende Anzahl davon trotz aller Hindernisse zu starken, fruchttragenden Bäumen anwachsen werden - genau so, wie sie jeden Apfelbaum über und über mit Blüten bedeckt, damit ein paar Dutzend Äpfel daran reifen können. ”

Irene Sänger-Bredt,  
1964 in „Entwicklungsgesetze der  
Raumfahrt - Mythos - Wunschbild -  
Wirklichkeit“





## Inhaltsverzeichnis

Die 1. Mars Society European Convention	2
Das Ende einer Odyssee	3-4
Übersicht über die Sequenzen des Eintritts von Mars Odyssey in die Marsatmosphäre	4
Stationen einer Erfolgsstory	5-6
Space Kalender des JPL	7
Marsgestein in der Wüste von Oman	7
Was ist TES?	7
Staubiger Mars	8
Neuer Webauftritt der MSD e.V.	8
Feldforschungen 2001 der FMARS	9
Außerirdisches Leben gefunden?	10
Neues von der Ballonmission zum Mars	10
Ist die Zukunft und mit ihr die Raumfahrt am Scheideweg?	11
Termine	12
Frau oder Mann zum Mars?	13
Kunstwerk des Monats	13
Mars-News von der Website der Mars Society Deutschland	14-15
Der Vorstand der Mars Society Deutschland stellt sich vor	16-18

### Impressum:

#### Verantwortliche Redakteurin:

Jacqueline Myrrhe  
[jacqueline.myrrhe@marssociety.de](mailto:jacqueline.myrrhe@marssociety.de)

#### Mitarbeiter:

Felix Kalkum [felix.kalkum@marssociety.de](mailto:felix.kalkum@marssociety.de)  
 Sven Knuth [sven.knuth@marssociety.de](mailto:sven.knuth@marssociety.de)  
 Frank Lambracht  
[frank.lambracht@marssociety.de](mailto:frank.lambracht@marssociety.de)  
 Raimund Scheucher  
[raimund.scheucher@marssociety.de](mailto:raimund.scheucher@marssociety.de)  
 Marcus Senninger  
[marcus.senninger@marssociety.de](mailto:marcus.senninger@marssociety.de)  
 Klaus Totzek [klaus.totzek@marssociety.de](mailto:klaus.totzek@marssociety.de)

Marion Herzog [www.wissenschaft.de](http://www.wissenschaft.de)  
 Roland Helmrich  
[Info@helmrich-consulting.de](mailto:Info@helmrich-consulting.de)

#### Gestaltung:

Heike Wierzchowski  
[heike.wierzchowski@marssociety.de](mailto:heike.wierzchowski@marssociety.de)

#### Bilder:

NASA, ESA, Mars Society

Alle Marken gehören den jeweiligen Inhaber. Vervielfältigung und Veröffentlichung ausser für private Belange nur mit Genehmigung der Mars Society

## Die 1. Mars Society European Convention



Von Felix Kalkum

Europa ist auf der Suche nach einer neuen Rolle bei der Erforschung des Roten Planeten. Während die erste europäische Marssonde MARS EXPRESS für ihren Start im Jahr 2003 vorbereitet wird, arbeitet die Europäische Raumfahrtagentur ESA an einem neuen Programm zur Erforschung unseres Sonnensystems. Grund genug für die europäischen Gruppierungen der Mars Society eine eigene Konferenz abzuhalten: Die erste Mars Society European Convention. Diese Konferenz - organisiert von der französischen Mars Society, der Association Planète Mars - fand zwischen dem 28. und dem 30. September im historischen Palais de la Découverte in der Mitte von Paris statt.

Aurora, das neue ESA Programm zur Erforschung unseres Sonnensystems, wurde wiederholt angesprochen. Auch wenn die Pläne der ESA im November auf der Ministerratskonferenz der Europäischen Union vorgestellt werden sollen, werden diese kaum konkrete Empfehlungen für bestimmte Raumfahrtmissionen beinhalten. Dies wird Gegenstand der Arbeiten in den darauf folgenden Jahren sein. Bisher ist nur die Zielsetzung des Programms bekannt. Danach sollen die Missionen im Rahmen dieses Programms sowohl wissenschaftlichen Zielen dienen, als auch durch technische Pilotprojekte den Grundstein für ehrgeizige zukünftige Missionen legen. Dies schließt die Vorbereitungen für bemannte Missionen ausdrücklich mit ein.

Bei einer Ausschreibung Anfang diesen Jahres wurde anhand der eingereichten Vorschläge klar, dass der Mars bei weitem das größte Interesse bei den Wissenschaftlern genießt. Aber auch der Jupitermond Europa und die Asteroiden fanden viel Beachtung. Die meisten Vorschläge wurden aus Deutschland eingereicht. Um so zweifelhafter ist dessen Rolle. Denn alles deutet darauf hin, dass Deutschland das Programm als einziges

beteiligtes Land nicht unterstützen wird. Dies ist auch deshalb sehr bedauerlich, weil deutlich wurde, dass Wissenschaft und Industrie außergewöhnlich große Hoffnung in dieses Programm setzen.

Neben wissenschaftlichen und technischen Fragen nahmen auch die aktuellen Projekte der Mars Society einen breiten Raum bei der Konferenz ein. So hat die Mars Society Deutschland ihren Vorschlag für einen Überdruckballon vor-



gestellt (siehe: Newsletter 2 oder RC 17). Die spanische Mars Society will an einem Heißluftballon arbeiten. Relativ weit fortgeschritten sind die Arbeiten in Frankreich an einem Mars Simulations-Spiel (das Spiel kann unter <http://perso.wanadoo.fr/salotti/jeumars.htm> im Internet heruntergeladen werden).

Die erste Mars Society European Convention hat deutlich gemacht, wie sinnvoll diese Ergänzung zur Internationalen Mars Society Convention ist. Denn nur dort ist genug Raum für wichtige europäische Themen vorhanden. Deshalb wird es auch im nächsten Jahr eine rein europäische Konferenz geben. Austragungsort der nächsten Mars Society European Convention wird Rotterdam sein.

Siehe auch im Web (mit vielen Bildern):  
<http://www.marssociety.nl/conv2001.php>



# DAS ENDE EINER ODYSSEE...

**IN DER NACHT VOM  
23. ZUM 24. OKTOBER  
ERREICHTE DIE SONDE  
2001 MARS ODYSSEE  
DEN ROTEN PLANETEN**



*Von Jacqueline Myrrhe*

„Crash! Boom! Bang!“ dieser softe Titel der schwedischen Popgruppe Roxette war mit Sicherheit Tabu als die amerikanischen Wissenschaftler in der Nacht vom Dienstag zum Mittwoch nervös vor den Bildschirmen saßen, um auf die ersten Signale der im April gestarteten Raumsonde 2001 MARS ODYSSEE zu warten. Der Name für den Mars-Orbiter ist absichtlich doppeldeutig gewählt worden. Zum einen stellt er den Bezug zu Arthur C. Clarks Klassiker 2001 Space Odyssee her, und zum anderen macht er klar, dass die wissenschaftliche Eroberung auch im Zeitalter der Raumfahrt kein Sonntagsspaziergang ist, sondern in der Tat eher einer Irrfahrt auf den unendlichen Ozeanen der kosmischen Weiten gleicht.

Kein anderer Planet unseres Sonnensystems hat seit je die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich gezogen. Seine deutlich auszumachende rote Farbe verbanden unsere Vorfahren mit Blut und folglich mit Krieg. Mars - der Gott des Krieges verheißt nichts Gutes. Missernten, Seuchen, Unheil und Mörder - das kommt unter dem marianischen Einfluss als Resultat heraus.

Heute wissen wir einiges mehr, aber noch immer erschreckend wenig für einen, der unser Nachbar ist.

Schuld an dieser Misere tragen die bisher fehlgeschlagenen Missionen zum Mars. Seit dem Beginn des Raumfahrtzeitalters bemühten sich sowohl die sowjetische als auch die amerikanische Seite intensiv darum, dem kalten und stürmischen Himmelsobjekt seine Geheimnisse zu entlocken. Die Bilanz ist allerdings wirklich die von Crashes, Booms und Bangs.

Von 1960 an starteten 30 Missionen zum planetaren Kriegsgott. Sage und schreibe 17 davon schlugen völlig fehl, 4 Missionen kann man mit beide-Augen-zudrücken als Teilerfolg bezeich-

nen und lediglich 9 von 30 Missionen erfüllten die in sie gesteckten Erwartungen. Die Ursachen waren anfangs Startprobleme, später das Verlieren des Funkkontaktes zu den Sonden als auch die inkorrekten Flugbahnen, so dass die Raumschiffe den Mars verpassten oder in den besagten Crashlandungen endeten. Die Erfolgsmissionen der NASA (Amerikanische Raumfahrtbehörde) wie z.B. MARINER, VIKING und MARS PATHFINDER entschädigten für die deprimierenden Fehlschläge mit einer reichlichen Datenflut und Farbaufnahmen der Planetenoberfläche. Und: seitdem haben die Amerikaner klar die Nase vorn.

Der Mars umkreist die Sonne auf einer stark elliptischen Bahn. Das hat zur Folge, dass er auch der Erde unterschiedlich fern ist, nämlich zwischen 56,8 und 399,4 Millionen Kilometern. Immer dann wenn der Mars relativ nah ist, dann werden die Marswissenschaftler rund um den Globus hektisch, da diese „Startfenster“ eine besonders kurze Anreise zu unserem äußeren Nachbarplaneten erlauben. Mit anderen Worten: dann ist die beste Gelegenheit für den Start von Planetensonden. So wie auch am 7. April diesen Jahres als MARS ODYSSEE mit einem Bilderbuchstart an Bord einer Delta II-Rakete von der Rampe der Cape Canaveral Air Force Station in Florida abhob. An Bord auch Technologie aus Köln. Am Institut für Kernphysik der dortigen Universität wurde ein Gamma-Strahlen-Detektor entwickelt, der in einem der Messinstrumente der 2001 MARS ODYSSEE arbeitet. Erste Kurskorrekturen mussten auf Grund der perfekten Bahn in Richtung Mars nicht vorgenommen werden. Nach zwei Wochen auf Reise wurden die wissenschaftlichen Geräte per Funk in Betrieb genommen. Mit der Infrarotkamera wurde am 19. April in der Entfernung von 4,1 Kilometern ein Wärme-Bild von unserer Erde geschossen. Das geschah übrigens erstmalig. Die übermittelten Daten signalisierten: die Systeme des Orbiters

arbeiten exakt. Nach der zweiten erfolgreichen Kurskorrektur machte im August ein Strahlungsexperiment Sorgen. Es konnte nicht gestartet werden. Wenn es denn nur dabei bleibt, dann können die Ingenieure und Wissenschaftler mehr als zufrieden sein. Man möge bedenken, dass die Laufzeit der Funksignale bis zum Mars achteinhalb Minuten benötigen. Um den Orbiter auf seine Bahn um den Himmelskörper zu bringen, könnte man damit vergleichen, einen Fußball von der Erde auf den Mond zu schießen und dabei auch noch einen Basketballkorb zu treffen. Millionen Kilometer von der Erde entfernt, nach sechs Monaten im Raum, mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 25 Kilometer pro Sekunde einen ebenso schnellen Planeten zu treffen, dieses Geschäft ist für MARS ODYSSEE zweifellos ein riskantes.

Als Triebwerk des Raumschiffes seinen ersten und einzigen Impuls feuerte, ist es 10 Minuten später in den Marsschatten eingetreten und der Funkkontakt brach planmäßig ab. Momente des Bangens und der quälenden Erinnerung. Genau vor zwei Jahren verloren die NASA - Experten bei diesen Manöver die Sonde MARS SURVEYOR 98 Orbiter. Das war ein bitter Verlust, konnte doch im Nachhinein ein lapidarer Programmierungsfehler festgestellt werden. Aufatmen und Freude nach weiteren 20 Minuten. MARS ODYSSEE wurde hinter dem Mars wieder sichtbar, der Funkkontakt kam zustande. Alle Systeme wurden neu eingerichtet. Gratulation zu dem Erfolg! Wir, die Mars Society mit allen ihren Chaptern rund um den Erdball freuen uns natürlich besonders. Wahrscheinlich waren wir es, die am meisten mitgefiebert und mitgelitten haben. Es sind nicht nur die Kosten die bei jeder Marsmission bei rund 250 bis 300 Mio. US \$ liegen, es ist vor allem die jahrelange harte Arbeit von ganzen Teams, die sich bei Misserfolgen innerhalb von Sekunden in nichts auflöst.



Bleibt dennoch die Frage: Was soll das Ganze? Es ist berechtigt den Sinn von extraterrestrischen Reisen zu hinterfragen. Was kann uns der Mars sagen? Auch wenn es kurios erscheint, dieser unwirtliche Planet mit elendig kalten Temperaturen von durchschnittlich minus 53 Grad und langandauernden Sand-Orkanen kann uns eine Menge über uns selbst erzählen. Wie waren die Entwicklungswege in unserem Sonnensystem? Gab es auf dem Mars vor der Erde organisches Leben? Wenn ja, sind die Einschüsse in den auf der Erde eingeschlagenen Meteoriten vom Mars die Exporteure für marsianisches Leben gewesen? Hat sich die Evolution auf der Erde durch einen schänden Import vom Mars in Gang gesetzt? Sind WIR also die Marsianer?

2001 MARS ODYSSEE kann nicht alle diese Fragen beantworten. Im Grunde ist er „nur“ ein Orbiter. Nach dem Einschwenken in eine extrem elliptische Bahn wird er innerhalb der nächsten zwei Monaten durch Abbremsen in der Marsatmosphäre, dem sogenannten „Aerobraking“, in einen kreisförmigen Orbit von 400 km über der Marsoberfläche bugsiiert. Dort wird er den Roten Planeten observieren, vermessen, fotografieren. Eines der Hauptziele ist die Erfassung der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung der Marsoberfläche. Anliegen ist es, Infor-



## Übersicht über die Sequenzen des Eintritts von MARS ODYSSEE in die Marsatmosphäre

von Ron Baalke  
redaktionell bearbeitet und übersetzt von Jacqueline Myrrhe

(Die Strecke Mars - Erde wird vom Licht in ungefähr achteinhalb Minuten zurückgelegt. Alle Angaben in Pacific Daylight Time - Abends (UTC -7 h))

- 4:56** 2 ½ Stunden vor dem Feuern der Haupttriebwerke wird das Kommando zum Einschalten der Düsen für die Orientierung und Lagekontrolle gegeben. MARS ODYSSEE wird dadurch in eine für den Eintritt geeignete Lage gebracht.
- 7:06** Die Reaktionskontrolldüsen für die drei-Achsen-Stabilisierung werden beheizt.
- 7:12** Die Zuleitungen von den Treibstofftanks zum Haupttriebwerk werden durch das elektrische Zünden kleiner pyrotechnischer Ladungen geöffnet. Nach fünf Minuten stehen die Tanks unter Druck und sind in der Lage einen konstanten Treibstofffluss zu liefern.
- 7:18** Die Telekommunikation für das Trägersignal zur Sendung vom Satelliten in Richtung Erde wird von der Hochfrequenzantenne auf die Mittelfrequenzantenne und die für die Kommandoübertragung von der Erde zur Sonde zur Niedrigfrequenzantenne umgeschaltet. Diese Antennen sind zwar weniger leistungsstark können aber einen breiteren Winkel abdecken.
- 7:19** Die 70-Meter Antenne des Deep Space Network Komplexes in Goldstone, Californien, lockt sich in das Trägersignal von MARS ODYSSEE ein. Der Empfang dieses Signals erlaubt es der Bodenkontrolle die Bahn des Raumschiffes auch während vorkommender Frequenzverschiebungen zu verfolgen. Diese Verschiebungen ergeben sich nach dem Dopplereffekt, wenn die Geschwindigkeit der Sonde durch das Feuern der Haupttriebwerke verändert wird. Der Satellit wird in die beste Position für das Zünden der Triebwerke gebracht.
- 7:26** Zündung der Haupttriebwerke für den Beginn des Eintritts in die Marsatmosphäre.
- 7:36** Das Deep Space Network verliert das Signal vom Orbiter durch den Eintritt in den Sichtschatten hinter den Mars.
- 7:36** Noch immer hinter dem Mars und nicht im Kommunikationsmodus tritt das Fluggerät für zwei Minuten in den Marsschatten ein.
- 7:39** MARS ODYSSEE erreicht mit 328 km den nächsten Abstand zum Mars während seines ersten Orbits.
- 7:45** Die Haupttriebwerke beenden ihren Betrieb.
- 7:49** Noch immer außer Reichweite von Deep Space Network, richtet MARS ODYSSEE seine Hochfrequenzantennen in Richtung Erde aus. Die Fehleranalyse wird wieder angeschaltet. (Die Fehleranalysesysteme können die normalen Operationen des Raumschiffes außer Kraft setzen. Das geschieht z.B. bei unvorhergesehenen Ereignissen. Dann wird die Sonde in den sogenannten „safe mode“ versetzt und wartet auf weitere Kommandos von der Erde. Um MARS ODYSSEE nicht der Gefahr eines Absturzes auszusetzen wurde die Fehleranalyse vor dem Beginn des Einschwenkens ausgeschaltet.)
- 7:56** Von der Erde aus gesehen, tritt MARS ODYSSEE hinter dem Planeten hervor. Die Deep Space Network Antennen suchen nach dem Trägersignal der Sonde.
- 8:00** Die Treibstofftanks von MARS ODYSSEE werden durch ein pyrotechnisches Ventil mechanisch isoliert, um einen Überdruck zu verhindern.
- 8:01** Die Raumsonde aktiviert ihre Telemetrie und beginnt Daten mit 40 bits pro Sekunde zu übertragen. Deep Space Network benötigt einige Minuten um ihre Ausrüstung mit dem Telemetriemuster des Satelliten zu synchronisieren. Nach dem Einlocken werden die Signale zum JPL weitergeleitet.



mationen über das Marsklima früherer Zeiten, über die Rolle von Wasser in der Entstehungsgeschichte des Planeten zu erhalten. Der Satellit ist Teil des Mars-Erforschungsprogramms der NASA. Ab Januar einsatzbereit, wird die Sonde auch die Datenübertragung für andere Missionen übernehmen. Insgesamt wird mit dem jetzigen und weiteren Mars - Flügen der Boden für eine bemannte Reise geebnet. Wie der Mensch eine solche lange Unternehmung in der Schwerelosigkeit und unter der vielfach schwächeren

Gravitation auf dem Mars übersteht, ist noch fraglich. Die Internationale Raumstation als Außenposten in der Erdumlaufbahn eröffnet ein hervorragendes Experimentierfeld für derartige Problemstellungen.

Eines lehrt uns die Marsforschung schon heute: der Weg zum Roten Nachbarn ist für uns Menschen mühsam, steinig und mit Rückschlägen verbunden. Johannes Kepler berechnete als erster die Umlaufbahn des Planeten Mars um die

Sonne. Anfänglich höchst euphorisch ließ er verlauten: „Den Mars bezwing ich in acht Tagen!“ Nachdem er seit 1600 an genügend Beobachtungsdaten zur Verfügung hatte, brauchte er noch ganze acht Jahre bis 1609 um die starke elliptische Bahn des Mars zu begreifen.

Auch wenn der Mars sich ziert uns mehr über sich zu verraten, mit langem Atem und wissenschaftlicher Geduld näherten wir uns ihm Dank MARS ODYSSEE wieder an.

## Stationen einer Erfolgsstory

Gefunden auf der Website [astronews.com](http://astronews.com) • Autor: Stefan Deiters • redaktionell bearbeitet von Jacqueline Myrrhe • 24. Oktober 2001

### Sonde erfolgreich in Orbit eingeschwenkt

Aufatmen bei der NASA: Die ersten Daten vom Mars deuten darauf hin, dass die Sonde 2001 MARS ODYSSEE am frühen Morgen um 4.26 Uhr MESZ wie vorgesehen in einen Orbit um den roten Planeten eingeschwenkt ist. Techniker vom NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL) bezeichneten das Manöver als das Kritischste der gesamten Mission. 1999 hatten zwei NASA-Marssonden ihr Ziel nicht erreicht.

Nach mehreren Fehlschlägen im Marsprogramm hat die NASA wieder einen Grund zum Jubeln. 29 Minuten nach dem Einschwenken wurde von einer Antenne des Deep Space Networks der amerikanischen Weltraumbehörde das erste Signal des kleinen Raumschiffs aufgefangen, nachdem dieses wieder hinter dem Mars aufgetaucht war. „Die ersten Informationen, die wir erhalten haben, deuten darauf hin, dass alles hervorragend geklappt hat“, freut sich Matthew Landano, Projektmanager der Mission. „Die Triebwerke haben wie geplant funktioniert und jetzt kann die dreimonatige Aerobraking-Phase beginnen.“

Den ganzen Tag über wird man nun am NASA Jet Propulsion Laboratory den genauen Orbit der Sonde verfolgen, um detaillierte Daten über Zustand und Bahn von 2001 MARS ODYSSEE zu erhalten. Durch das Feuern der Triebwerke am frühen Morgen wurde die Geschwindigkeit der Marssonde so weit reduziert, dass sie von der Gravitationskraft des Mars in einen eiförmigen Orbit eingefangen werden konnte. Durch wiederholtes Streifen der oberen Atmosphäre wird sich in den nächsten Monaten dieser Orbit immer weiter an den vorgesehenen Arbeitsorbit angleichen, der die Sonde alle zwei Stunden in einer Höhe von 400 Kilometern um den Planeten führen wird. Dieses Vorgehen nennen die Techniker Aerobraking.

„Das Zünden der Triebwerke und das Eintauchen in den Orbit war das kritischste Manöver der gesamten Mission“, so David A. Spencer, Missionsmanager am JPL. „Wir sind sehr froh, dass wir das nun hinter uns haben. Wir können uns nun aber nicht auf unseren Lorbeer ausruhen: Die Phase des Aerobraking ist auch sehr anspruchsvoll und erfordert Tag und Nacht unsere Aufmerksamkeit. Das Flugteam muss dabei

nämlich die Marsatmosphäre beobachten und falls nötig reagieren.“ Die Aerobraking-Phase soll am Freitag beginnen und wird etwa drei Monate dauern

### 23. Oktober 2001 – Ankunft im Morgengrauen

Heute Nacht wird es spannend: Gegen 4.30 Uhr MESZ soll die Sonde 2001 MARS ODYSSEE den roten Planeten erreichen.

Nur ein einziges Mal - so die Planungen des Flugteams im NASA Jet Propulsion Laboratory - soll das Raumschiff seine Triebwerke aktivieren und dadurch in einen langgestreckten Orbit um den roten Planeten einschwenken. Die Sonde setzt das zuletzt von Rückschlägen geprägte Marsprogramm der NASA fort. 1999 waren gleich zwei Missionen verloren gegangen. Neben dem Polar Lander, der vermutlich auf dem Mars zerschellte, ging auch der Climate Orbiter genau bei dem Manöver verloren, das für heute Nacht geplant ist.

„Das Raumschiff, die Bodensysteme und das Flugteam sind bereit für das Eintauchen in den Marsorbit“, so Matthew Landano, Projektmanager der Mission. „Wir haben die Befehlssequenzen für das Manöver am 15. Oktober zur Sonde überspielt, nun werden wir die Bahn der Sonde genau beobachten, um die Triebwerke im richtigen Moment zu starten.“

Für das Zünden der Triebwerke müssen zunächst die Treibstofftanks unter Druck gesetzt und die Zuleitungen geheizt werden, bevor insgesamt 262,8 Kilogramm an Treibstoff während 19,7 Minuten verbrannt werden. Das Zünden des Antriebs wird morgen gegen 4.26 Uhr MESZ erfolgen. Zehn Minuten später wird das Raumschiff hinter dem Planeten verschwinden. 20 Minuten lang gibt es daher keinen Kontakt mehr zur Sonde. Das Triebwerk soll sich dann gegen 4.46 Uhr MESZ abschalten und etwa um 5.00 Uhr MESZ taucht - wenn denn alles geklappt hat - 2001 MARS ODYSSEE wieder aus dem Schatten des Mars auf und kann Kontakt zur Erde aufnehmen. Durch das Feuern der Triebwerke wird die Geschwindigkeit der Sonde reduziert und das Raumschiff in eine elliptische Bahn um den Planeten gebracht. Diese Bahn führt die Sonde in regelmäßigen Abständen durch den oberen

Teil der Marsatmosphäre, wodurch der 19-Stunden dauernde Orbit langsam verkürzt und die Sonde auf ihren endgültigen kreisförmigen Zwei-Stunden Orbit in einer Höhe von rund 400 Kilometern gebracht wird. Dieses Aerobraking genannte Verfahren hatte die NASA schon früher eingesetzt. Es spart durch die Nutzung der Atmosphäre für das Abbremsen erhebliche Mengen an Treibstoff.

### MARS ODYSSEE Mission Status

#### 17. September 2001

Das MARS ODYSSEE Raumschiff der NASA vollführte seine dritte Bahnkorrektur am 16. September, um seinen Anflug auf den Mars im Oktober vorzubereiten. Probleme mit der Sternenkamera, die für die Orientierung unabdingbar ist, konnten rechtzeitig behoben werden. Am 6. September wurde vom Flugteam des JPL (Jet Propulsion Laboratory) ein erfolgreicher Check der Telekommunikationssysteme beendet.

Am 17.9. war MARS ODYSSEE 10,8 Mio. km vom Mars entfernt und reiste mit einer Geschwindigkeit von 24 km/s relativ zur Sonne.

#### 21. August 2001

##### Ein Instrument bereitet Sorgen

Die NASA-Sonde 2001 MARS ODYSSEE ist noch rund 18,5 Millionen Kilometer vom ihrem Ziel entfernt

Allerdings bereitet den Technikern im NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL) das Martian Radiation Environment Experiment Sorgen. Dieses Strahlungsexperiment hatte während eines Funkkontaktes in der vergangenen Woche nicht reagiert und ist daher inzwischen abgeschaltet worden. Mehrfach hatten die Techniker zuvor versucht, das Experiment neu zu starten. Nun sollen in den nächsten Wochen die Probleme gründlich untersucht werden, damit das Experiment nach dem Eintauchen in den Marsorbit wieder in Betrieb gehen kann.

Alle anderen Instrumente an Bord der Sonde funktionieren einwandfrei. Ende letzter Woche wurde getestet, ob die Ventile des Hauptantriebs korrekt arbeiten. 2001 MARS ODYSSEE hat zur Zeit eine Geschwindigkeit von 24 Kilometern pro Sekunde relativ zur Sonne.



### 3. Juli 2001

#### Zweite Kurskorrektur verlief erfolgreich

Gestern wurden die Triebwerke an Bord der Sonde 2001 MARS ODYSSEE für insgesamt 23 Sekunden gezündet und so der Kurs des Raumschiffes für die Ankunft beim Mars im Oktober vorbereitet. Damit endet die erste Flugphase der Sonde. Alle Instrumente an Bord sind inzwischen getestet und voll funktionsfähig.

Nun würde sich das Flugteam auf die Ankunft beim Mars vorbereiten, das Eintauchen in den Marsorbit sowie das so genannte Aerobreaking. In der letzten Woche hatte das Team das Gammastrahlen-Spektrometer in Betrieb genommen und erste Daten mit dem Instrument gewonnen. Alles deutet darauf hin, dass auch dieses Gerät wie erwartet funktioniert. Die Messinstrumente von 2001 MARS ODYSSEE benutzen eine neue Technologie, die an der Universität Köln entstanden ist. Im Rahmen eines Grundlagenforschungsprogramms wurden am Institut für Kernphysik hermetisch gekapselte Germanium-Detektoren zur Messung von Gamma-Strahlung entwickelt. Das patentierte Verfahren erhöht die Zuverlässigkeit der sehr empfindlichen Germanium-Detektoren erheblich.

2001 MARS ODYSSEE befindet sich derzeit in rund 35 Mio. Kilometern Entfernung von der Erde und bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 27 km pro Sekunde relativ zur Sonne.

### 19. Juni 2001

#### Alles OK auf der MARS ODYSSEE

Nach einem neuen Statusbericht des Jet Propulsion Laboratory verläuft die Mission weiterhin nach Plan und der Zustand des kleinen Raumschiffes ist „exzellent“.

Das Missions-Team am Jet Propulsion Laboratory der NASA ist weiterhin dabei, die wissenschaftlichen Geräte an Bord der Sonde zu testen. Am Freitag wurde beispielsweise das Thermal Emission Imaging System getestet, in dem das Gerät auf den Stern Menkent ausgerichtet und Aufnahmen gemacht wurden. Diese waren am Wochenende zur Erde überspielt worden. Außerdem wurde der Detektor des Gammastrahlen-Spektrometers geheizt, um Beschläge zu entfernen, die sich während der Reise angesammelt hatten. Zuvor waren die Kommunikationsverbindungen über verschiedene Antennen getestet worden.

Mit Hilfe des Deep Space Networks der NASA hatte man auch zusätzliche Messungen der Position der Sonde durchgeführt, während der Ort von 2001 MARS ODYSSEE am Himmel relativ zur Position eines bekannten Quasars bestimmt wurde. Die so ermittelten zusätzlichen Daten bestätigten die Berechnungen des Flugteams über den Kurs der Sonde. Diese ist zur Zeit 26,6 Mio. km von der Erde entfernt und bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 27,6 km pro Sekunde relativ zur Sonne.

### 10. Mai 2001

#### Mars-Odyssey verläuft nach Plan

Die Mars-Odyssey der NASA verläuft weiterhin ganz nach Plan.

Über einen Monat ist die NASA-Sonde 2001

MARS ODYSSEE nun schon auf dem Weg zum roten Planeten und bislang läuft alles ausgezeichnet: Die Techniker am Jet Propulsion Laboratory testeten gestern erfolgreich eine weitere Antenne, die ab Monatsende regelmäßig für die Kommunikation mit der Sonde verwendet werden soll. Seit dem Start waren zwei weniger leistungsfähige Antennen benutzt worden.

In der letzten Woche wurde der Antrieb der Sonde kalibriert. Die Techniker wollten feststellen, wie sehr sich die Geschwindigkeit von 2001 Mars Odyssey ändert, wenn die Höhenkontroll-Düsen gezündet werden. Die Mitarbeiter des Navigations-Teams waren - so ein Statusreport - sehr zufrieden mit dem Ergebnis: Die gemessenen Werte entsprachen dem, was vor dem Start erwartet worden war.

Vor zwei Wochen war es an Bord der Sonde zu einem Reset eines Computersystems gekommen, der vermutlich durch einen Sonnensturm verursacht worden war. Die Sonde schaltete sich automatisch in den sogenannten Safe-Mode, und kehrte einen Tag später in den normalen Betriebszustand zurück. Gestern befand sich 2001 MARS ODYSSEE etwa 9,5 Mio. Kilometer von der Erde entfernt. Die Geschwindigkeit der Sonde - relativ zur Sonne - beträgt 30 km pro Sekunde.

### 24. April 2001

#### Sonde macht Bilder von der Erde

An Bord der NASA-Sonde 2001 MARS ODYSSEE, seit rund zwei Wochen auf dem Weg zum roten Planeten, werden zur Zeit gerade die wissenschaftlichen Instrumente in Betrieb genommen und getestet. Eines davon ist das Thermal Emission Imaging System (THEMIS) mit dem die Sonde Aufnahmen der Erde machte.

Die Aufnahmen entstanden als Teil der Kalibrationsphase für das Instrument, das eines von insgesamt drei Instrumenten an Bord der 2001 MARS ODYSSEE ist. Mit seiner Hilfe soll die Oberfläche des roten Planeten im sichtbaren Bereich des Lichtes und im Infraroten beobachtet und so die Mineralienzusammensetzung der Oberfläche untersucht werden. „Das Team der Sonde hat mit diesen Aufnahmen der Erde phantastische Arbeit geleistet“, kommentiert Dr. Philipp Christensen vom THEMIS-Team an der Universität von Arizona. „Erstmals liegt nun eine thermische Infrarot-Aufnahme der Erde und des Mondes aus dem Weltraum vor. Damit haben wir eindrucksvoll bewiesen, dass das Instrument Temperaturen noch aus einer Entfernung von mehr als drei Mio. Kilometern messen kann.“

Die Bilder entstanden am 19. April und haben zusätzlich zur Funktion der Kameras auch gezeigt, dass die Sonde voll funktionsfähig ist und exakt auf ein Ziel ausgerichtet werden kann. Gestern befand sich 2001 MARS ODYSSEE rund 4,6 Mio. Kilometer von der Erde entfernt. Die Geschwindigkeit der Sonde - relativ zur Erde - betrug 3,3 Kilometer pro Sekunde.

### 17. April 2001

#### Kurskorrektur verschoben

Bei der MARS ODYSSEE der NASA läuft auch über eine Woche nach dem Start der Sonde alles

nach Plan - und teilweise sogar besser: Ein für gestern vorgesehenes Manöver zur Kurskorrektur der Sonde wurde erst einmal verschoben: Die Bahn des kleinen Raumschiffes ist seit dem Start so optimal, dass ein solches Manöver vermutlich nicht vor Ende nächsten Monats nötig sein wird.

Die Raumsonde befindet sich, so verriet das JPL vor Ostern in einem Statusbericht, in einem exzellenten Zustand. Die Mitarbeiter im Kontrollzentrum konzentrieren sich - nach der Verschiebung der Kurskorrektur - darauf, die wissenschaftlichen Geräte an Bord anzuschalten und zu kalibrieren. Gestern sollte 2001 MARS ODYSSEE so ausgerichtet werden, dass beide Antennen der Sonde zur Erde zeigen.

Ende letzter Woche war 2001 MARS ODYSSEE rund eineinhalb Millionen Kilometer von der Erde entfernt und vergrößerte den Abstand zum blauen Planeten pro Sekunde um 3,3 Kilometer.

### 9. April 2001

#### Bilderbuchstart zum roten Planeten

Auf die Minute genau und mit einem Bilderbuchstart begann die NASA ihre Odyssey zum roten Planeten: Am Sonnabendnachmittag hob die Sonde 2001 MARS ODYSSEE an Bord einer Delta II-Rakete von der Cape Canaveral Air Force Station in Florida ab. Die Sonde wurde mittlerweile aus dem Safe-Mode geweckt und befindet sich nun im normalen Betrieb. Rund 53 Minuten nach dem Bilderbuchstart empfing man im Kontrollzentrum die ersten Signale der Sonde über die Deep Space Network-Antenne im australischen Canberra. Alles verläuft planmäßig. Trotzdem wurde der Zustand der Sonde seitdem regelmäßig überwacht und eine Zwei-Wege-Verbindung zwischen Sonde und Erde hergestellt, so dass das Navigationsteam die Flugbahn bestimmen konnte.

Das Bodenteam konnte außerdem feststellen, dass ein Alarm eines Hitzesensors am Sonnensegel der Sonde kurz nach dem Start kein Grund zur Besorgnis darstellt. Außerdem richtete man eine Antenne von 2001 MARS ODYSSEE so aus, dass sie ständig zur Erde zeigt. Beim Check der vielen Systeme sind bislang keine Probleme aufgetreten. Die Mission der Sonde ist auf vier Jahre ausgelegt. In der zweiten Hälfte ihres Marsesatzes wird sie dabei vor allem die nächsten Marsmissionen der NASA aus dem Orbit unterstützen.

#### Start von MARS ODYSSEE

<http://www.astronews.com/news/bilder/0104-011.jpg>

#### Der Satellit

<http://www.astronews.com/news/bilder/0104-008a.jpg>

#### Foto von der Erde im sichtbaren und infraroten Bereich gemacht von THEMIS

<http://www.astronews.com/news/bilder/0104-029.jpg>

#### Noch ein Foto von dem Satelliten

<http://www.marsociety.de/bilder/odyssey.jpg>



## Der Space Kalender des JPL

Entdeckt von Raimund Scheucher / Eine Auswahl an marsrelevanten Daten



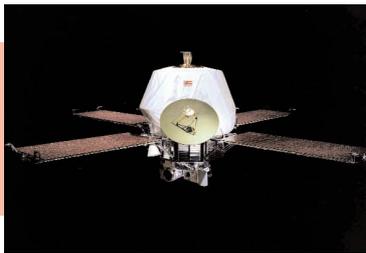
24. Oktober 2001

Eintritt des Orbiters 2001 MARS ODYSSEY in die Marsatmosphäre



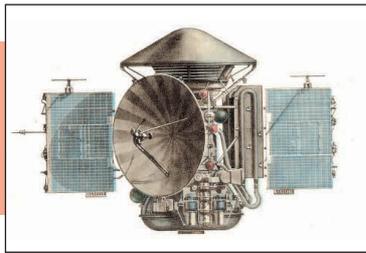
7. November 2001

5. Jahrestag des Starts von MARS GLOBAL SURVEYOR



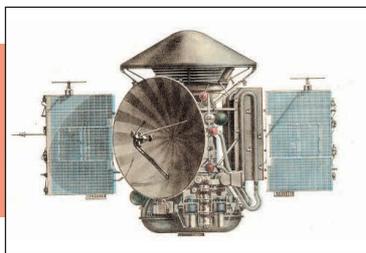
14. November 2001

30. Jahrestag des Eintritts von MARINER 9 in die Marsatmosphäre



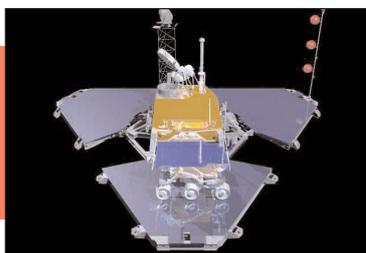
27. November 2001

30. Jahrestag des Eintritts von MARS 2 (Sowjetischer Lander und Orbiter) in die Marsatmosphäre



3. Dezember 2001

30. Jahrestag der Ankunft von MARS 3 (Sowjetischer Lander und Orbiter) am Mars mit anschließender Crashlandung



4. Dezember 2001

5. Jahrestag der Landung von MARS PATHFINDER auf dem Mars

## Marsgestein in der Wüste von Oman

Ein Schweizer Forscherteam hat in der Wüste von Oman einen Marsmeteoriten entdeckt. Es handelt sich um einen Gesteinsbrocken, der erstarrter vulkanischer Lava ähnelt. Untersuchungen an bekannten Marsmeteoriten zeigten, dass die Reise zur Erde zwischen 0,7 und 20 Millionen Jahre dauerte. Neben wenigen antarktischen Funden handelt es sich bei dem 223 Gramm schweren und 7 cm langen Gesteinsstück um den einzigen der Wissenschaft zur Verfügung stehenden Marsmeteoriten, erklärten die Geologen in Bern. Die Wissenschaftler der örtlichen Universität und des Naturhistorischen Museums Bern erhoffen sich von dem Meteoriten „Sayh al Uhaymir 094“ vor allem neue Hinweise auf die Entstehung und Entwicklung des Nachbarplaneten der Erde. Zudem stellten Marsmeteoriten potenzielle „Raumschiffe“ für Mikroorganismen dar.

## Was ist TES?

TES ist zweierlei: ein Instrument und eine Technologie.

Das Thermal Emission Spectrometer ist ein wissenschaftliches Instrument, welches erstmalig an Bord der MARS OBSERVER Raumsonde flog. Infolge des Verlustes der Sonde wurde TES nochmals gebaut und gemeinsam mit fünf der sieben Originalinstrumente von MARS OBSERVER an Bord des MARS GLOBAL SURVEYOR Raumschiffes gestartet. Der Zweck von TES ist, die vom Mars emittierte thermische Infrarotstrahlung (Wärmestrahlung) zu messen. Diese Technologie, Thermische Emissions Spektroskopie genannt, kann uns eine Menge über die Geologie und Atmosphäre des Mars erzählen. TES Daten werden uns den ersten detaillierten Blick auf die Zusammensetzung des Mars liefern.

Auf der Website: <http://desert.marssociety.org/> gibt es Infos zur DMRS.

Neue hochauflösende Bilder und 3 D Höhenmessungen vom Mars Global Surveyor der NASA zeigen was „Das Marsgesicht“ wirklich ist:

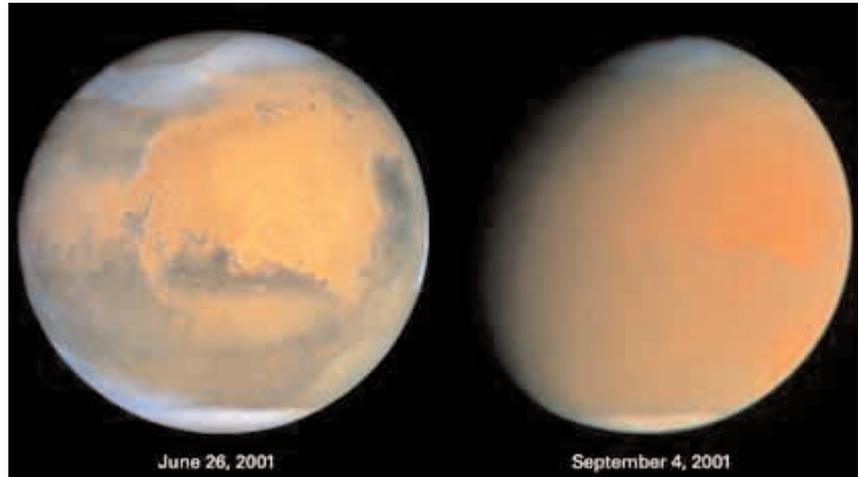
[http://science.nasa.gov/headlines/y2001/ast24may\\_1.htm](http://science.nasa.gov/headlines/y2001/ast24may_1.htm)



# Staubiger Mars

von Frank Lambracht

Auf dem Mars staubt es zurzeit gewaltig. Der Grund dafür ist ein Sturm, der erstmals am 15. Juni 2001 von den Kameras des MARS GLOBAL SURVEYOR erfasst wurde. Von der Hellas Region im Süden des Mars ausgehend, hat sich der Staubsturm inzwischen bis in die nördliche Hemisphäre ausgedehnt und hüllt den halben Planeten ein. Stürme dieser Art wurden schon häufiger beobachtet, meist dann, wenn sich der Rote Planet dem sonnennächsten Punkt seiner Bahn nähert. Wissenschaftler erwarten, dass dieser Sturm noch weiter anwachsen wird und sich zu einem globalen Sturm entwickelt. Als die amerikanische Marssonde MARINER 9 im November 1971 unseren Nachbarplaneten erreichte, war die Oberfläche von einem planetenweiten Sturm eingehüllt. Einzig die vier großen Marsvulkane in der Tharsisregion waren damals durch die trübe Atmosphäre zu erkennen. Auch die sowjetischen Marssonden MARS 2 und 3 trafen 1971 am Mars ein, als gewaltige Stürme tobten. Sie konnten auf die aktuelle Situation nicht reagieren und machten eine Bruchlandung. Bemerkenswert ist auch die Dauer der Stürme auf dem Mars, die oft monatelang den Planeten



Der Sturm breitet sich aus.

Foto: NASA

verhüllen. Eine Gefährdung oder Beeinträchtigung der MARS ODYSSEY - Mission stellt das aktuelle Marswetter aber nicht dar. Die Instrumente des MARS GLOBAL SURVEYOR sind in der Lage die Atmosphäre auf stündlicher Basis

zu überwachen und das MARS ODYSSEY Team mit diesen Informationen zu versorgen. Diese werden dann verwendet um die Sonde in geeigneter Höhe zu halten.

## Neuer Webauftritt der Mars Society Deutschland e.V.

Und neue zusätzliche Domain: mars.info

Am Sonntag, 07.10.2001, erfolgte ein erfolgreicher Re-Launch unserer Webseite mars-society.de - Seit der Übernahme der AG Internet durch Marcus Senninger, Anfang Juni, wurde an einer Umstellung der ehemals statischen Seiten auf einen jetzt dynamischen Inhalt hingearbeitet.

Dadurch ist es möglich, dass berechtigte Benutzer jetzt selbst News, Termine und Links melden. Zudem können Änderungen dadurch auch viel schneller erledigt werden.

Des weiteren zeigt seit Anfang Oktober auch die neue URL mars.info auf unsere Internetseiten.

Die AG Internet besteht derzeit leider nur aus einer einzigen Person. Damit in Zukunft noch mehr Service, eine schnellere Erledigung von

Änderungen, aber auch eine Qualitätssicherung der Homepage möglich wird, suchen wir DRINGEND weitere Mitarbeiter an diesem Projekt. Wenn ihr Interesse habt, oder jemanden kennt,

der mitarbeiten möchte, wendet euch bitte an [Marcus.Senninger@MarsSociety.de](mailto:Marcus.Senninger@MarsSociety.de)



## Die Feldforschungen 2001 der Flashline Mars Arctic Research Station

Von Klaus Totzek

Im Juli 2000 errichtete die Mars Society am Rande des Haughton Kraters auf Devon Island in der nördlichen kanadischen Arktis eine simulierte Mars-Station und begann im Juni 2001 mit dem zweiten Forschungszyklus.

Die Station dient internationalen Wissenschaftlerteams als Testplattform für die Entwicklung von Experimenten und Techniken, für zukünftige Mars-Missionen. Hier studieren Mediziner und Psychologen das Verhalten von Menschen, die über längere Zeiträume hinweg von der Außenwelt isoliert leben. Getestet wurden unter anderem auch die Teamfähigkeit und das Verhalten der Crew in bestimmten Situationen. Eine der wichtigsten Aufgaben dieser Simulationen war es herauszufinden, wie die Crews mit verschiedenen Nachrichten umgehen. So könnten beispielsweise negative Nachrichten in einer realen Mission zu einem Desaster führen.

Als ein Journalist unter Atemnot und Kreislaufprobleme litt, kamen die Mediziner unplanmäßig zu einem realen Einsatz. Rainer Effenhauser, Mediziner und Mitglied einer früheren F.M.A.R.S. Besatzung gab in diesem Fall vom Johnson Space Center in Florida aus über Funk medizinische Anweisungen. Diese Art von Telemedizin ist die gleiche, welche auf einer künftigen Mars-Mission genutzt werden soll.

Die verschiedenen Besatzungen deckten ein breites wissenschaftliches Spektrum ab. Von Biologen wurden Bodenproben des Kraters entnommen und Fossilien eingesammelt, die dann in dem Labor der Station untersucht wurden. Sie sollen Aufschluss darüber geben, warum verschiedene Lebensformen in der kalten und trockenen Umwelt entstehen konnten. Zusätzlich wurde die gesamte Umgebung des Kraters von Geologen erkundet, um erklären zu können, warum unterschiedliche Geländeformationen entstanden sind und wie Prozesse der Erosion den Krater im Laufe der Zeit verändert haben.

An den Feldforschungen 2001 nahm auch ein Mitarbeiter der ESA teil, der belgische Physiker und Ingenieur Vladimir Plester. Von ihm stammt ein Experiment, bei dem mit Hilfe einer Art Vorschlaghammer ein Miniaturerdbeben erzeugt wurde. Mit den dabei entstandenen seismischen Wellen, konnte man unterirdische Wasservorkommen registrieren und so eine dreidimensionale Karte des Untergrundes erstellen. Mit dieser Methode könnte man auch auf dem Roten Planeten nach unterirdischen Wasservorkommen suchen.

Rückschlüsse darüber wie sich die Verunreinigung der Atmosphäre über die Erde verteilt, erhoffen sich Klimaforscher, die zu diesem Zweck Luftproben einsammelten. Die Auswertung der Sedimentschichten aus diversen geologischen Altersstufen, die von Bodenbohrungen stammen, sollen einen Aufschluss über die Klimaentwicklung in dieser Region geben, wodurch man sich wiederum Rückschlüsse über die Entwicklung des Klimas auf der Erde erhofft.

Hyperion, ein neuartiger Roboter, wurde von Ingenieuren getestet. Er ist in der Lage, sich eigenständig seinen Weg durch unwegsames Gelände zu suchen. Um die kosmische Strahlenbelastung zu messen, wurden von Physikern Spektrometer aufgestellt. Das ist für Astronauten bei einem späteren realen Aufenthalt auf dem Mars wichtig.

Durch die Verbindung der beiden Forschungsfelder Erde und Mars bietet die F.M.A.R.S. die Möglichkeit, mit den systematischen Untersuchungen der Strategien und Technologien zu beginnen, die für eine bemannte Mars-Mission als notwendig erachtet werden. In den kommenden Jahren, wird sie weiterhin Mitgliedern der

Mars Society und eingeladenen Forschern die Chance bieten, Forschungen in einer marsähnlichen Umgebung in einer Reihe wichtiger wissenschaftlicher und technischer Disziplinen durchzuführen. Geplant ist eine Simulationsdauer von voraussichtlich fünf Jahren.

Auf der Website: <http://arctic.marssociety.org/> gibt es diverse Reportagen und viele Bilder zur FMARS.



Oben: die FMARS



Links und unten: Das Team der FMARS auf Aussenbordeinsatz (EVA)





## Außerirdisches Leben gefunden?

Von Sven Knuth

Laut einer Meldung der Nachrichtenagentur Reuters vom August diesen Jahres wurde außerirdisches Leben gefunden. Allerdings muss man bei der Bewertung dieser Nachricht vorsichtig sein. Bisher wurde diese Meldung noch nicht von anderen Wissenschaftlern bestätigt. Die Forscher konnten auch noch nicht völlig ausschließen, dass die gefundenen Bakterien nicht doch irdischen Ursprungs sind. Dennoch möchten wir euch die Mitteilung zur Kenntnis geben, da eine solche Entdeckung von entscheidender Bedeutung für uns wäre und damit jeder die weitere Entwicklung verfolgen kann.

### Zusammenfassung der Meldung:

Anlässlich des 46. Jahrestreffens der International Society for Optical Engineering (SPIE) wurde bekannt gegeben, dass nun mit Sicherheit und ohne Zweifel feststünde, dass extraterrestrisches Leben tatsächlich existiere. Und man rede nicht von Theorien, sondern von einem greifbaren Fund: Die ersten lebenden Zellen aus dem Weltall wurden von einem Forschungsballon der In-

dischen Organisation für Weltraumforschung in der Stratosphäre eingefangen. Nach anfänglichen Skeptiker-Gutachten, laut denen nicht auszuschließen war, dass diese Bakterien nur eine unbekannte irdische Art darstellen, die es in die oberen Schichten der Erdatmosphäre "geblasen" hat, wurden Teile des im Januar dieses Jahres gemachten Fundes unter Leitung von Professor David Lloyd einer intensiven Untersuchung am Center for Astrobiology der Cardiff University unterzogen. Und nun steht es laut Wissenschaftlern des Institutes zweifelsfrei fest - Professor Chandra Wickramasinghe zu den endgültigen Ergebnissen der Analysen:

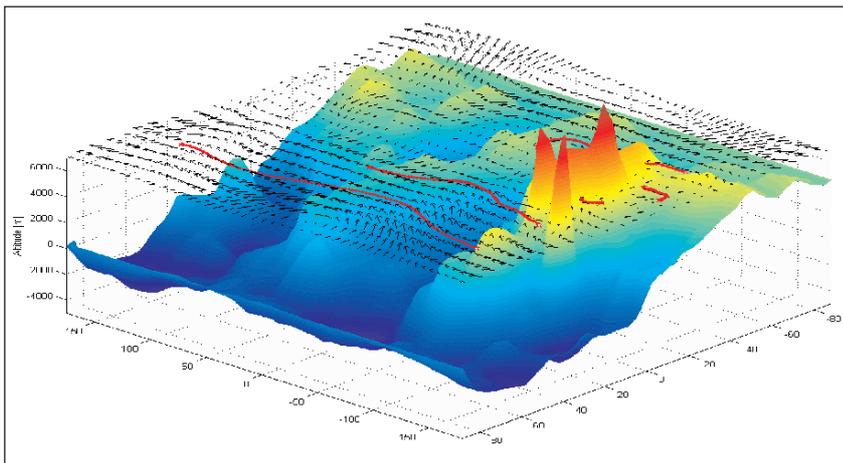
"Wir haben hier völlig eindeutige Beweise für einen Klumpen lebender Zellen aus einer Höhe von 41 km vorliegen." Diese Höhe liegt weit über der so genannten Tropopause (16 km), die eine Grenze im Austausch von Luftmassen markiert. Weil also keine Mikroben von der Erde in die Stratosphäre gelangt sein können, müssen sie aus dem Weltraum gekommen sein.

### Kommentar von Mars-Society-Vorstandsmitglied Dr. Markus Landgraf; arbeitet am European Space Operations Centre (ESOC) in Darmstadt:

*„Ich kenne die Gruppe, die schon seit 20 Jahren die Panspermia Theorie vertritt. Man muss da sehr skeptisch sein, weil deren Forschungen religiös motiviert sind. Ich tippe, dass sie eigentlich terrestrische Bakterien gefunden haben. Vor ein paar Jahren hatte ich Kontakt mit denen, weil sie meinten, Bakterien in einem Infrarotspektrum eines Kometen gefunden zu haben. Da mein Spezialgebiet kosmischer Staub, und damit auch Kometenstaub ist, bin ich von denen angesprochen worden. Damals hat sich herausgestellt, dass sie die chemisch-organische Signatur "wiederentdeckt" haben, die auch von Methan, Benzol, etc. verursacht wird. Die Gruppe lässt meiner Meinung nach zu wenig Skepsis an den eigenen Ergebnissen erkennen.“*

## Neues von der Ballonmission zum Mars

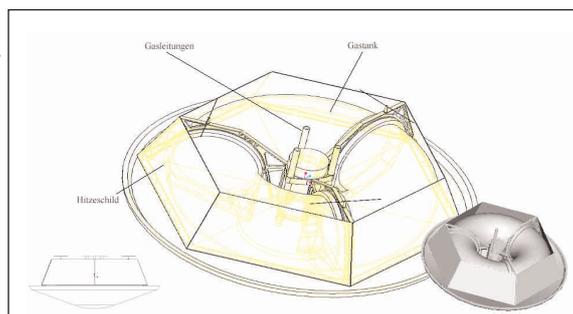
Von Markus Landgraf und Sven Knuth



Bilder der Mars Society-Präsentation zur Ballonmission.

Oben:  
Flugbahnsimulation

Rechts: Die Ballongondel



Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat uns benachrichtigt, dass unser Missionsvorschlag von einem Gutachtergremium beurteilt wird, sofern wir dies wünschen.

Offensichtlich war unsere Präsentation beim DLR Workshop in Bonn-Oberkassel am 15. und 16. Februar 2001 erfolgreich. Es wird jetzt unter anderem von unseren Partnern an den Universitäten in München, Stuttgart und Berlin sowie von denen in der Industrie abhängen, wie gut die Mission bewertet werden wird. Es geht hierbei um die Prüfung, welche Erfahrungen wir einbringen können, die sich schließlich aus der Seriosität unserer Kooperationspartner ergibt. Wenn wir deren Kompetenz in einer souveränen Präsentation vor dem Gutachterausschuss klar machen können, dann bin ich zuversichtlich, dass das DLR an der Finanzierung unseres Marsballons ernsthaft interessiert ist. Außerdem muss das wissenschaftliche Konzept überzeugend sein. Zur Zeit fassen wir die Nutzlastvorschläge für ein Magnetometer, eine hochauflösende Kamera und ein Atmosphärenpaket zu einem schlüssigen Konzept zusammen. Einen kleinen Pferdefuss hat die Sache aber auch: laut DLR müssen wir bis zur nächsten Ausschreibung von Kleinmissionen warten. Der Termin dafür wird zu gegebener Zeit vom DLR festgelegt.



## Ist die Zukunft und mit ihr die Raumfahrt am Scheideweg ?

Von Roland Helmrich

Betrachtet man sich die enormen Entwicklungen der vergangenen 100 Jahre, so stellt man fest: fast ausnahmslos alle unserer heutigen Errungenschaften wurden von ehrgeizigen und zielstrebigen Menschen entwickelt, die sich einer Vision hingaben, für die sie nicht selten verhöhnt oder gar als Spinner bezeichnet wurden. Sie gingen enorme Risiken ein und machten nicht selten mehr als einmal pleite, bevor der Durchbruch und mit ihm auch Ruhm und Reichtum kamen. Geforscht wurde nicht an 8-Stunden-Tagen, sondern fast rund um die Uhr und was noch wichtiger war - ziel- und visions-orientiert!

Große Entwicklungen sind auch nicht das Produkt einer kurzen Geschichte, denken wir hierbei nur an die Reise zum Mond.

Seit etwa 10 Jahren fehlen uns - vor allem in Deutschland - alle Voraussetzungen für eine zukunftsorientierte Forschung, insbesondere der Raumfahrt. Wieso?, könnte man sich fragen, wo wir doch so viele studierte Menschen haben, Forscher und Entwickler? Doch die Antwort ist sehr einfach: es gibt keine Visionäre mehr! Keine Menschen die eine Vision erstellen, die die Kräfte der Mitarbeiter auf die Lösung dieses Ziels lenken, und diese dafür begeistern, um alle Hindernisse aus dem Weg zu räumen und um auch in der Bevölkerung Mitstreiter zu finden. Eine geradezu ideale Vision wäre die Erforschung des Mars mit einer bemannten Mission und die Vorbereitung einer interstellaren bemannten Raumfahrt! Eine solche Vision könnte auch wieder die Jugend begeistern, die wir zur Zeit mit veralteten Methoden und Experimenten mehr und mehr von den wichtigen Fächern - den Naturwissenschaften - vertreiben! Was zu anstrengend erscheint, ist langweilig und wird dadurch uninteressant und als Pflichtfach abgehakt. Dabei kann Naturwissenschaft spannender als jeder Kinofilm, Gameboy oder PC sein, wenn man den Lehrstoff entsprechend vermittelt.

Die ISS kennen ja noch viele, aber was auf ihr gemacht wird, wissen nur wenige Eingeweihte und Wissenschaftler, der Nutzen für die Erde bleibt dem Betrachter gänzlich verborgen, was das Ganze kostet, erfährt aber jeder täglich im TV

- So erreicht man nur Desinteresse und Ablehnung, aber keine Förderung!

### Was haben wir aber nun von der Raumfahrt?

In erster Linie Leben! Denn Raumfahrt zeigt uns, wie das Leben entstanden ist, sie zeigt uns, wie sich die Atmosphäre unseres Globus verändern kann, zeigt uns, wie dies geschieht, aber auch wie man dies eventuell verhindern kann. Durch die Raumfahrt wurde es via Satellit möglich, genaue Vorhersagen über Unwetterlagen oder Umweltgefahren zu bekommen, eine moderne und schnelle Navigation zu nutzen, die im Rettungshubschrauber oder auch in der Schifffahrt genutzt wird. Nur durch Raumfahrt ist die Kommunikation via Internet oder Telefon, ist weltweites Fernsehen oder Radio hören möglich.

### Was kostet die deutsche Raumfahrt?

Bis zum Jahr 2000 hatte Deutschland kein eigenes Raumfahrtprogramm. Seit diesem Jahr haben wir nun ein echtes Raumfahrtprogramm, welches sogar einen eigenen Etat von 6 Mrd. innerhalb von vier Jahren aufweist. Sollte uns die Zukunft der Erde und unserer Kinder nicht mehr Geld wert sein?

### Eine Marsmission ist unbezahlbar?

Ich sage nein, das ist sie ganz gewiss nicht! Sie kostet uns nicht viel mehr als Pfennige! Gehen wir mal von einem Zeitrahmen von 10 Jahren aus. So belaufen sich die Kosten hierfür auf etwa 20 Mrd. DM (Planung, Forschung und Durchführung). Beteiligte sind allein nur die USA und das westliche Europa daran, so müssten wir die Kosten auf die Köpfe einer Bevölkerung von etwa 500 Millionen Menschen aufteilen. Das würde bedeuten, die Länder müssten also 2 Milliarden DM je Jahr oder 166 Millionen DM im Monat bereitstellen. Umgerechnet auf jeden einzelnen wären das gerade eben 33 Pfennige je Bürger und Monat! Wie oft geben Sie diesen Betrag am Tag für vollkommen unnütze Dinge aus?

### Wo sollen wir beginnen?

Nun, zunächst beim Naheliegenden. Da wäre die Intensivierung der Nutzung der ISS und der be-

mannte Marsflug. Der Marsflug kann ebenso mit vorhandenen Technologien bereits durchgeführt werden und könnte neue Erkenntnisse für weitere Flüge liefern, aber auch als Testträger für Versuchsantriebe dienen. Diese Triebwerke könnten es uns dann ermöglichen, die anderen Planeten unseres Sonnensystems zu erreichen, und wiederum Erkenntnisse und Fortschritte in der Antriebstechnik, der Sauerstoff-Erhaltung, der Nahrungsproduktion, und vielleicht sogar der geschlossenen Nahrungs-, Sauerstoff-, und Wasser-Regeneration zu erreichen. Dies wäre nicht zuletzt für die Erde und deren Umwelt von existentieller Wichtigkeit. Damit hätten wir die größten Probleme unserer Zeit gelöst - Nahrung, Energie, Transport und Umweltverschmutzung! Ein „Abfallprodukt“ einer umgesetzten Vision!

Aber wir brauchen noch mehr, nämlich eine konsequente schulische Ausbildung auf dem Niveau der Jugendlichen, eine Informationspolitik über Raumfahrtprojekte, die diesen Namen auch verdient und die Möglichkeit Jugendliche und Erwachsene an der Forschung teilzuhaben, sie einzubinden und sie zu begeistern. Wir müssen weg von dem Bewahrer- und Museumsimage - Wir müssen den Blick auf die Zukunft richten und die Voll-Kasko-Mentalität, in der es für alles und jeden einen Rettungsanker gibt, verlassen. Aus der Vergangenheit lernen, das Heute leben und die Zukunft anpacken muss das Motto werden. Hierzu bedarf es aber vollkommen neuer Bildungs- und Motivationsansätze, die wir zu schaffen haben.

*Stark gekürzt und redaktionell bearbeitet von  
Jacqueline Myrrhe*





## Termine

### Cambridge (USA)

„Mars Week 2001“ ist eine dreitägige Konferenz des MIT über die Erforschung des Mars. Sie findet vom 26. bis 28. Oktober auf dem Campus des MIT in Cambridge (USA) statt. Es werden die wissenschaftlichen, politischen, ingenieurtechnischen und sozialen Aspekte der Marsforschung diskutiert. Es ist der Treffpunkt für Wissenschaftler, Ingenieure, Astronauten, Studenten, Politiker, Geschäftsleute und Aktivisten aus der gesamten USA. Die Themen umfassen gegenwärtige und zukünftige Missionen, einschließlich der Aussichten der menschlichen Entdeckungen und Besiedlung des Roten Planeten.

Die Tagung wird mit der Ankunft der Sonde MARS ODYSSEY am Dienstag, 23. Oktober eingeleitet. Die MIT Abteilung der Mars Society wird den Eintritt in den Marsorbit per Monitor auf dem Campus darstellen. Diese Aktion ist der informelle Start der Mars Week 2001.

Die prominentesten Tagungsteilnehmer sind Robert Zubrin und Jeffrey Hoffman (5facher Shuttleastronaut).

Weitere Informationen:  
<http://web.mit.edu/mars/marsweek/>

### In München ist zur Zeit „der Mars los“



In der Sonderausstellung „Im Reich der Kristalle“ kann echtes Marsgestein besichtigt werden <http://www.lrz-muenchen.de/~Mineralogische.Staatssammlung/>

Raumfahrt Seminar an der TU München in Garching Prof. Messerschmidt hält einen Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe „Forum der Luft und Raumfahrt München“.

**Wann?** Donnerstag, 29. November, 17.00 Uhr

**Wo?** im Hörsaal MW 1801 in Garching

#### Thema:

Europäische Astronauten trainieren für die Internationale Raumstation – Das ESA-Astronautentrainingszentrum EAC (European Astronautic Center)

#### Referent:

Prof. Dr. Ernst Messerschmidt (ESA/EAC, Köln)

### Marburg

AMSAT-DL und die Universität von Marburg organisieren vom 23.-25. November 2001 ein internationales Meeting um den ersten Geburtstag von AO-40 zu feiern und einen Workshop über künftige AMSAT Projekte abzuhalten.

Am Freitag ist ein Rückblick auf das Projekt AMSAT OSCAR-40 (P3-D) mit Vorträgen und einer Party am Abend vorgesehen.

Am Sonnabend wird unter dem Motto „Von der Erde zum Mars und zurück“ über Zukunftsprojekte debattiert. **Am Vormittag wird es eine Präsentation der Ballon Mission der Mars Society geben.**

Weitere Informationen bei Heike Straube, AMSAT-DL Sekretariat (Tel: 06421-684112)

### Potsdam

*Liebe Kollegen, liebe Marsfreunde,*

*ich möchte Sie über unsere Planungen zu einem dreitägigen internationalen Workshop „Wasser in der Marsoberfläche“ im April (24. bis 26.) oder Mai (6. bis 8.) 2002 in Potsdam informieren.*

*Die Tagung wird innerhalb des DLR-Projektes „Leben im Permafrost“ durchgeführt. Das Projekt dient der Erforschung von Permafrost auf dem Mars und der Erde mit dessen möglichen Beziehungen. Der Konferenzort ist der Telegrafenberg, ein traditionsreicher Treffpunkt für Wissenschaftler aus den Gebieten der Astrophysik, Solarphysik, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie.*

#### Die Themenschwerpunkte umfassen:

- I) *Wasser und Permafrost auf dem Mars (Beobachtungsergebnisse, was kann aus dem irdischen Permafrost geschlussfolgert werden)*
- II) *Modelle der Oberflächenschichten mit Wasser-/Eisgehalt (inklusive deren Wechselwirkungen mit der unteren Atmosphäre)*
- III) *Techniken und Experimenten zum Studium von Oberflächenwasser/-eis*
- IV) *Wasserbezogene Aspekte der Exobiologie*

*Bitte, informieren Sie auch Ihre Kollegen über diese Planung. Bei Interesse senden Sie mir Ihre Beiträge zu den obigen Themen.*

*Prof. Dr. Diedrich Möhlmann  
DLR Institut für Raumsimulation  
D - 51170 Köln /Germany  
Phone: + 49-2203-601-3205  
Fax: + 49-2203-601-2352  
E-mail: [dirk.moehlmann@dlr.de](mailto:dirk.moehlmann@dlr.de)*

### Regionale Gruppen

#### München

Zum lokalen Treffen der Mars Society Deutschland am 8.11.2001 in München ist jeder, der Interesse an der Marsforschung hat, herzlich eingeladen.

**Wann?** JEDEN ersten Donnerstag im Monat, ab 18:15 Uhr

**Wo?** Cafe „Puck“ in der Türkenstr. 33, München

Diesmal bilden Marie-Christine Gobin und Ingrid Elser den Kern. Es wäre schön, wenn sich weitere Damen und Herrn dazugesellen würden. Wir freuen uns über jeden, der bei uns mitdiskutiert. Dabei kann jeder die Themen einbringen, die sie/ihn interessieren.

Wer vorhat hinzugehen, sende mir bitte eine eMail (an [Raimund.Scheucher@MarsSociety.de](mailto:Raimund.Scheucher@MarsSociety.de)). Da dies auch Nicht-Mitgliedern bekannt ist, wäre es schlecht, wenn ein Interessent kommt und keiner da ist, um mit ihm über den Mars zu sprechen.

#### Weiterer Treffpunkt:

Wir können uns aller Voraussicht nach in Zukunft im Aufenthaltsraum der Volkssternwarte München treffen. Wieder jeden ersten Donnerstag im Monat aber erst um 20:15 (vor 20:00 geht es schlecht). Zusätzlich könnten wir uns auch ab und zu nach dem Raumfahrtseminar in München treffen.

Was halten Sie davon? Was wäre optimal, damit auch Sie kommen können?

(Antwort bitte an [Raimund.Scheucher@MarsSociety.de](mailto:Raimund.Scheucher@MarsSociety.de))

#### Stuttgart

Es gibt wieder lokale Treffen in Stuttgart.

**Wann?** jeden ersten Donnerstag des Monats um 17:30 Uhr

**Wo?** im Besprechungszimmer des Instituts für Raumfahrtsysteme, Luftfahrtgebäude 3 der Uni Stuttgart, 2. Stock, Zi. 201

**Adresse:** Institut für Raumfahrtsysteme, Pfaffenwaldring 31, 70569 Stuttgart. Wegbeschreibung: <http://www.irs.uni-stuttgart.de/WAY2IRS/way2irs.html>

Es geht insbesondere um Möglichkeiten, persönlich aktiv zu werden. Natürlich ist jede/-r herzlich eingeladen.

**Wichtiger Hinweis:** Um 18:00 Uhr werden die Eingangstüren im Erdgeschoss automatisch verschlossen. Wer nur später kommen kann, sollte sich am besten bei mir melden.

**Ansprechpartner:** Kian Yazdi



## Frau oder Mann zum Mars ?

Mars-Astronauten würden zahnlos und mit porösen Knochen zur Erde zurückkehren

Von Marion Herzog

Eine Mission zum Mars mit der momentan im Einsatz befindlichen Technik wäre für Astronauten mit schweren gesundheitlichen Risiken verbunden. Vor allem Frauen müssten mit Zahnverlust und Knochenschwund rechnen, warnte der amerikanische Zahnarzt William Stenberg vom amerikanischen Gesundheitsdienst auf dem Jahrestreffen der Mars Society an der Stanford University in Kalifornien.

Schon lange ist bekannt, dass Astronauten und Kosmonauten nach wochen- oder monatelangem Aufenthalt im All unter Osteoporose leiden. Die Erkrankung, die normalerweise vor allem Frauen nach den Wechseljahren trifft, führt zu

einem Schwund des Knochengewebes. Ähnlich wie bei den betroffenen Frauen sinkt auch in der Schwerelosigkeit die Fähigkeit der Knochen, sich zu regenerieren und der Abbau des Gewebes erfolgt etwa zehnmal schneller als auf der Erde. Auf einer zweieinhalb Jahre langen Marsmission würden die Astronauten etwa ein Drittel ihrer Knochenmasse verlieren, erklärt Stenberg.

Osteoporose führt in ihrem weiteren Verlauf zu Zahnausfall, ein Umstand, dem bisher weniger Beachtung geschenkt wurde. Während die Astronauten ihre Knochengesundheit nach der Rückkehr zur Erde wiedererlangen können, wäre der Zahnverlust irreversibel. Frauen würden dabei aufgrund ihrer generell leichteren und weniger dichten Knochen das größte Risiko tragen.

Eine Vorbeugung ist nach Stenbergs Meinung möglich, garantiert aber keine Sicherheiten. Um sich vor einer Erkrankung zu schützen, müssten die Astronauten sich dementsprechend ernähren, Hormone einnehmen und intensives Krafttraining betreiben. Besser wäre es, argumentierte der Weltraum- und Notfallmediziner Marsh Cuttino, die Astronauten nicht den Strapazen eines langen Aufenthalts in der Schwerelosigkeit auszusetzen und statt dessen rotierende Raumfahrzeuge zu bauen, die ihren Insassen eine künstliche Schwerkraft geben.

<http://www.wissenschaft.de/sixcms/detail.php?id=101067>

Mehr zum Thema Raumfahrt finden Sie im bdw-Newsicker-Archiv. [www.wissenschaft.de](http://www.wissenschaft.de)

## Rubrik: Kunstwerk des Monats

Entdeckt von Jacqueline Myrrhe



David Palermo hält sich mehr für einen Fotografen denn für einen Künstler. „Ich zeichne oder male nicht gerade gut. Aber ich mag, was ich sehe und so versuche ich diese Vision in meine Kunst einzuordnen.“

Die Kunstwerke von David Palermo sind teilweise analog und teilweise digital. Das bedeutet, oft beginnt er seine Arbeit indem er eine Foto-

grafie einer realen Landschaft nimmt und dann Teile dieser Landschaft mit computererstellter Kunst kombiniert. Meistens fügt er einen größeren Mond oder ein paar mehr Sonnen hinzu oder Sterne, oder, oder, oder. „Ich liebe einen reichhaltigen Himmel!“

Ob nun echte Fotos oder computerentwickelte Kunst, Palermo möchte, dass seine Bilder den

Betrachter überzeugen, so als wenn sie eigentlich wirklich irgendwo existieren könnten. „Die meisten meiner Bilder wären nicht vollkommen wenn sie nicht echt wirken würden.“

„Ich mag alle Arten der Kunst“ Die Fotografie war immer eine Inspiration für Palermo. Seine Lieblingsfotografen: Ansel Adams, Stephen Johnson, William Neil und John Sexton. Er wurde ebenso von Künstlern inspiriert wie: David Hardy, Thomas Cole, Don Dixon, Michael Whelan und Jim Burns.

Eine andere enorme Inspiration ist Musik. „Ich bin überzeugt, dass jede Landschaft ihren eigenen Song hat.“ Während David Palermo an seinen Werken arbeitet, hört er gerne Musik. Musik ist für ihn das, was man nicht unbedingt im Radio hört, wie: Liquid Mind, Constance Demby, Paul Lanz, Delerium, John Serrie, Romano Serra und Paul Lloyd Warner.

Palermo lebt in Santa Barbara, California und kreiert seine Kunst gewöhnlich in den frühen Morgenstunden. Seine Werke kann man überall im Web auf CDs und beim America Online Service finden.

<http://www.davidpalermo.com/suntail.html>  
(ein Link von der Website der MarsSociety)



Besuchen Sie unsere Homepage  
<http://www.marssociety.de>



## Mars-News von der Web-Site der Mars Society Deutschland

<http://www.marssociety.de>

### Neuer NASA-Chefingenieur für das Marsprogramm

9. Oktober 2001

Charles Whetsel wurde zum Chefindgenieur des NASA-Marsprogramms ernannt. Diese Position hat er schon seit Februar kommissarisch inne. Als Chefindgenieur wird Whetsel alle gegenwärtigen und zukünftigen Marsmissionen ingenieurtechnisch leiten. Er wird Missionsarchitekturen und -technologien entwickeln und das internationale Ingenieursteam für die Kooperationsprojekte zur Erforschung des Mars anführen. Whetsel hat bereits seit 1989 an verschiedenen Planetenmissionen am JPL mitgearbeitet. Für seine Arbeit am Mars Global Surveyor erhielt er zwei Sonderauszeichnungen der NASA.

### NASA wählte ihren Vertragspartner für die 2005 MARS MISSION aus

Oktober 2001

Die NASA beauftragte Lockheed Martin Astronautics in Denver mit dem Bau des Mars Reconnaissance Orbiters für den Start im August 2005. Der Vertrag beläuft sich auf eine Summe von 145 Mio. US \$. Der Orbiter wird als wissenschaftliche Nutzlast u.a. eine hochauflösende Kamera, ein Spektrometer für den sichtbaren und infraroten Bereich, eine Weitwinkel-Farbbildkamera und ein Oberflächenradar tragen. Somit werden von dieser Marsmission die besten jemals erhaltenen Bilder der Marsoberfläche erwartet. Lockheed Martin baute bereits die Zwillings-VIKING-Lander, den MARS GLOBAL SURVEYOR sowie MARS ODYSSEY.

### MARS ODYSSEY Mission Status

September 2001

Das MARS ODYSSEY Raumschiff der NASA vollführte seine dritte Bahnkorrektur am 16. Sep-

tember, um seinen Anflug auf den Mars im Oktober vorzubereiten. Probleme mit der Sternenkamera, die für die Orientierung unabdingbar ist, konnten rechtzeitig behoben werden. Am 6. September wurde vom Flugteam des JPL (Jet Propulsion Laboratory) ein erfolgreicher Check der Telekommunikationssysteme beendet. Am 17.9. war MARS ODYSSEY 10,8 Mio. km vom Mars entfernt und reiste mit einer Geschwindigkeit von 24 km/s relativ zur Sonne.

### NASA verschiebt Marsmission

September 2001

Aus finanziellen Gründen müssen die beiden für 2007 geplanten Marssonden vermutlich auf 2009 verschoben werden. Wegen verschiedener Budgetkürzungen und Umschichtungen ist der derzeitige Zeitplan nicht mehr zu halten.

### Neue Raumanzüge müssen für den ersten bemannten Marsflug erst entwickelt werden

Die letzten Anzüge für Astronauten wurden vor 24 Jahren entwickelt. Sie sind damit nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik. Aber insbesondere auch für den bemannten Marsflug müssen neue Anzüge entwickelt werden, da sie ganz andere Anforderungen erfüllen müssen wie die für den Orbit oder den Mond entwickelten. Die NASA und Hamilton Sundstrand haben nun mit der Entwicklung neuer Anzüge begonnen, die jetzt auch an der Mars Arctic Research Station der Mars Society getestet worden sind.

### Ungarische Forscher: Hinweise auf Leben auf dem Mars

September 2001

Ungarische Wissenschaftler haben nach eigenen Angaben bei der Auswertung von Mars-Fotos

Indizien für lebende Organismen auf dem Planeten gefunden. Dazu hätten sie 60.000 Bilder ausgewertet, die die Marssonde GLOBAL SURVEYOR aufgenommen habe, teilte der Biologe Tibor Ganti am Freitag in Budapest mit. Ganti fand mit zwei Kollegen auf den Fotos der Südpolar-Region des Mars Tausende dunkle Flecken, wie sie auch von Organismen am Südpol der Erde verursacht würden.

### Wann werden wir Live Bilder vom Mars sehen können?

September 2001

Die Firma Dreamtime stellt Untersuchungen an, ob es möglich ist, bewegte Bilder vom Mars zur Erde zu übertragen. Bisher haben wir nur Fotos gesehen. Erfahrung hat Dreamtime schon mit bewegten Bildern aus der Raumfahrt. So hat man die Filmrechte von vielen NASA Missionen gekauft und nimmt z.B. Shuttlestarts mit HDTV Kameras auf. Demnächst sind auch Übertragungen aus der ISS geplant.



### Mars Society Deutschland präsentiert Konzept für deutsche Marsmission

September 2001

Auf der 1. European Mars Society Convention in Paris wird die Mars Society Deutschland e.V. ihre Mars Society Ballon Mission präsentieren. Das Konzept wird zur Zeit von der deutschen Weltraumagentur DLR untersucht und könnte die erste deutsche interplanetare Mission werden.

Während der ersten deutschen Marsmission würde dann ein Ballon der Mars Society Deutschland über die rotbraunen Sande des Mars fliegen. Außerdem wird das Konzept zusammen mit AMSAT Deutschland untersucht. Denn AMSAT Deutschland plant 2005 einen Satelliten in die Marsumlaufbahn zu bringen. Dieser Satellit könnte eine weitere Nutzlast mitnehmen, die in die Marsatmosphäre eintaucht. Das würde der Ballon sein. Untersucht wird augenblicklich ob die engen Massenvorgaben von AMSAT eingehalten werden können. Der AMSAT Satellit kann den Ballon nur mitnehmen, wenn Ballon einschließlich Hitzeschutzschild und wissenschaftlicher Nutzlast die Gesamtmasse von 70 kg nicht überschreiten. Diese Arbeiten finden in Kooperation mit der TU München statt. Weitere Kooperationen mit deutschen Universitäten und Raumfahrtfirmen sind in Vorbereitung. Weitere Infos auf unserer Internetseite: <http://www.marssociety.de>

### Geschäftsstelle der Mars Society Deutschland e.V.

Die Mars Society Deutschland e.V. besitzt seit dem Vorstandsbeschluss vom 16.07.2001 eine Geschäftsstelle. Sitz der Geschäftsstelle ist Regensburg.

#### Hier die Adresse:

Geschäftsstelle der Mars Society Deutschland e.V.  
c/o Marcus Senninger  
Blaue-Stern-Gasse 3  
93407 Regensburg  
Tel. 0941 - 59 57 36 68  
Fax 0941 - 59 57 36 69  
[geschaeftsstelle@marssociety.de](mailto:geschaeftsstelle@marssociety.de)

Die Geschäftsstelle ist auch für die Mitgliederverwaltung zuständig.

### Die aktuellen Mitgliedsbeiträge

Die Jahresbeitragssätze für die Mitgliedschaft in der Mars Society Deutschland e.V. betragen laut Satzung vom 21.10.2000:

60 Euro für die normale Mitgliedschaft  
30 Euro für Studenten  
15 Euro für Schüler  
0 Euro bei aktiver Vereinsmitarbeit (auf Antrag) Mitmachen lohnt sich also!

### Mitteilung Bankverbindung der Mars Society

Inhaber: Mars Society Deutschland e.V.,  
Kontonummer 344 200 580  
BLZ: 750 200 73  
HypoVereinsbank Regensburg



## Mars-News von der Web-Site der Mars Society Deutschland

<http://www.marssociety.de>

### Die neuesten Bilder vom MARS GLOBAL SURVEYOR sind jetzt online

Neue Bilder von der Südpolarregion des Mars und ein globaler Blick auf die gegenwärtigen Staubstürme wurden vom Imaging Team des NASA's MARS GLOBAL SURVEYOR veröffentlicht.



Als Höhepunkt des 4. Jahrestages der Ankunft von MARS GLOBAL SURVEYOR hat die Kamera am 12. September 2001 einen Weitwinkelblick über den Südpol aufgenommen. Verschiedene

dramatische Staubstürme, die einige Monate vorher begannen, sind auch auf dem Bild auszumachen. Einer der Stürme tobt in der Nähe des Marsäquators und ein anderer hält sich im Nordwesten des Vulkans Ascraeus Mons auf.

Die Aufnahmen sind auf der Website:

<http://www.jpl.nasa.gov/images/mars>

[http://www.msss.com/mars\\_images/moc/dust\\_9\\_01/](http://www.msss.com/mars_images/moc/dust_9_01/)

[http://www.msss.com/mars\\_images/moc/spolar\\_9\\_01/](http://www.msss.com/mars_images/moc/spolar_9_01/)

<http://mars.jpl.nasa.gov/mgs>

Mars Global Surveyor wird vom Jet Propulsion Laboratory für das NASA Office of Space Science, Washington, D.C. durchgeführt. Das JPL ist eine Abteilung des California Institute of Technology in Pasadena. Das Kamerasystem wurde von Malin Space Science Systems, San Diego, Californien hergestellt.

### MARS EXPRESS - Die Tests der Raumsonde beginnen

August 2001

Das Strukturmodell der MARS EXPRESS Missionssonde traf am 29. August bei Intospace Toulouse, Frankreich, ein. Dort wird in einer 6 Wochen dauernden Prozedur der Systemtest für die mechanischen Einbauten und deren Integration in dem Gesamtgerät vollzogen. Diese Prüfungen sollen das Startscenario simulieren. Dazu wurden die Tanks mit provisorischen Treibstoff gefüllt. Nach diesen Tests wird das Raum-

schiff zurück nach Alenia Spazio in Turin, Italien, gebracht, wo die abschließenden Einbauten der Ausstattung und Experimente komplettiert werden.

### Europa versucht Untergrundwasser auf dem Mars ausfindig zu machen

August 2001

Geologen brüten über den neuesten Bildern von Mars, um den sehnlichen Beweis dafür zu finden, dass Wasser einst frei oder unter der Oberfläche des Mars floss bzw. von Zeit zu Zeit noch fließt. Wenn ihre Interpretation richtig ist, dann könnten Untergrundadern oder Eisschichten ein normales Ereignis auf dem Mars sein. Allerdings hatte noch keine Sonde, die bisher auf dem Mars landete, Ausrüstung dabei, um diese Hypothesen zu bestätigen.

Das könnte sich mit der ersten Europäischen Mission zum Roten Planeten ändern. Die Mission MARS EXPRESS der Europäischen Raumfahrtbehörde ESA, gefolgt von der französischen Mission NETLANDER sind die ersten Unternehmungen, die in der Lage sind, ihren Landeplatz auf Untergrundwasser zu prüfen. Dagegen wird MARS ODYSSEY mit seinem Gammastrahlenspektrometer nach der chemischen Signatur von Wasser auf der Planetenoberfläche suchen.

Websites für mehr Informationen:

Mars Express home page:

<http://sci.esa.int/marsexpress>

Mehr über Netlander:

<http://www-projet.cst.cnes.fr:8060/NETLANDER/>



## MARS SOCIETY TRANSLIFE-PROJEKT FREUT SICH ÜBER NACHWUCHS

Die Mars Society freut sich, die Geburt von 6 gesunden Baby-Mäusen bekannt geben zu können. Die Mutter Minnie ist wohl auf. Minnie ist der weibliche Teilnehmer am Corioliskraftexperiment der Mars Society Translife Mission. Die Translife Mission ist ein Programm um herauszufinden, ob Muttertiere unter den Bedingungen der Marsgravitation leben und gebären können und ihre Nachkommen sich normal entwickeln. Dazu wird es einen 50-tägigen Flug im niederen Erdborbit mit einer rotierenden Raumkapsel geben. Zur Vorbereitung dieses Fluges baute die Mars Society ein einfaches Experiment im

Pioneer Astronautics Laboratory in Lakewood Colorado mit einer rotierenden Tischplatte. Die Simulation ist natürlich nur ohne Ausschaltung der Erdanziehung möglich. Dennoch: Das Experiment begann im August. Die Mäuse gewöhnten sich schnell an ihr rotierendes Zuhause und sie benahmen sich völlig normal, fraßen, tranken, bauten Nester und spielten. Nach 7 Wochen wurde am Morgen des 15. Oktober das erste Baby von Minnies Nachwuchs gesichtet und geschlussfolgert, dass die Corioliskraft kein Hindernis für die erfolgreiche Durchführung des echten Translife Experiments ist. **Gratulation Minnie!**





## Der Vorstand der Mars Society Deutschland stellt sich vor



### DR. MARKUS LANDGRAF 1. VORSITZENDER

- geboren am 2.11.1968 in Kassel

#### Kurzbio:

- Ausbildung mit Diplom in Hochenergiephysik 1995 an der TU Darmstadt
- Promotion in Kosmophysik 1998 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- Research Associate 1999 am NASA Johnson Space Center Houston
- Position: seit Juli 2000 Staff Mission Analyst bei ESA/ESOC

#### Hobbies:

- Mars
- Fliegen - 160 Std. auf Cessna, Piper, Mooneys, seit Mai 2001 mit Instrumentenflugberechtigung
- Tauchen - PADI Open Water Diver
- Laufen, Schwimmen, Radfahren
- Musik - Gitarre und Gesang

**Mitglied der Mars Society seit:** seit März 1999

#### Mitglied der Mars Society weil:

In bin der Meinung dass die Erforschung des Weltraums keine Sache von einzelnen Spezialisten ist, sondern dass alle daran teilhaben können. Schließlich geht es nicht um ein spezi-

siertes Experiment in einem geheimen Labor, sondern um die Erforschung eines ganzen Planeten, in unserem Fall der des Mars. Das Projekt der Marserkundung braucht also nicht nur Planetologen (wie ich einer bin), sondern auch Bauarbeiter, Hausfrauen, Verwaltungsfachleute, Ingenieure, Künstler, etc. Deswegen bin ich der Mars Society beigetreten. Nur in einem Verein wie der Mars Society kommen Menschen aus allen Bereichen der Gesellschaft zusammen, um die gemeinsame Begeisterung für die Entdeckung einer neuen Welt zu teilen!

#### Arbeitsgebiet und Ziele:

Die Marsforschung soll nicht mehr ein Teil einer jeden Disziplin sein, also aus Physikern, Chemikern, Ingenieuren bestehen, die zufällig auch Marsforschung treiben, sondern eine Disziplin an sich werden. Deswegen möchte ich, dass sich die Marsforscher, egal mit welcher Ausbildung, in der Mars Society versammeln, damit wir eine Mars Workforce bilden. Ich bin für die Einrichtung des akademischen Titel eines Diplom Marsforschers, der jeder erhalten kann, der einen signifikanten Beitrag zur Erkundung des Mars beigetragen hat.



### DIPL.-ING. KIAN YAZDI 2. VORSITZENDER

- geboren 1973

#### Kurzbio:

- Ausbildung zum Dipl.-Ing. für Luft- und Raumfahrttechnik
- seit 10/2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Institut für Raumfahrtsysteme (IRS), Uni Stuttgart im Bereich: Konzeptioneller Entwurf und Simulation von Raumstationen

#### Hobbies:

- Natur erleben
- Sport (Laufen, Surfen, Reiten, Ski)
- und natürlich Mars

**Mitglied der Mars Society seit:** seit Sept. 1999

#### Mitglied der Mars Society weil:

...mich der Gedanke fasziniert, dass die heute lebende Generation die Möglichkeit für den „großen Schritt der Menschheit“ zum Mars hat. Die Erforschung des Sonnensystems ist nicht nur ein für die Luft- und Raumfahrtindustrie bedeu-

tendes Projekt, sondern sie beeinflusst viele Bereiche des Lebens nachhaltig. Sie begeistert und inspiriert die Menschen. Abgesehen davon bin ich überzeugt, dass das in Millionen von Jahren entwickelte irdische Leben geschützt und bewahrt werden muss: auf der Erde selbst und langfristig auch durch Ansiedlung im All.

#### Arbeitsgebiet und Ziele:

Als zweiter Vorsitzender nehme ich repräsentative und organisatorische Aufgaben wahr und stehe als Raumfahrt-Ingenieur bei fachlichen Fragen innerhalb unserer Projekte beratend zur Verfügung.

In meiner derzeitigen Position agiere ich als Bindeglied zu verschiedenen Vereinen und universitären Instituten, knüpfe und pflege Kontakte und initiiere Zusammenarbeiten.

Ein wichtiges Anliegen für mich ist es, der Öffentlichkeit, insbesondere Jugendlichen und Studenten, die Raumfahrt näher zu bringen. Dazu leite ich die lokalen Aktivitäten der Stuttgarter Arbeitsgruppe sowie organisiere und halte Vorträge.



## Der Vorstand der Mars Society Deutschland stellt sich vor



### MARCUS SENNINGER

WEBMASTER, KASSENWART,  
MITGLIEDERVERWALTUNG

- geboren im Juli 1980 in Kelheim an der Donau

#### Kurzbio:

- Abitur im Jahre 2000 am Donau-Gymnasium Kelheim
- Juli 2000 - Mai 2001 Zivildienst in der EDV-Abteilung/Krankenhaus
- Juni - September 2001 Anstellung in einer Software Firma, Regensburg
- ab Oktober 2001 Studium Diplom-Mathematik mit Nebenfach Wirtschaftsinformatik
- Vorsitzender der Sternfreunde Kelheim e.V. (nächstes Projekt: Bau der Donau-Sternwarte im August 2002)

#### Hobbies:

- Astronomie, Mars, Mathematik

**Mitglied der Mars Society seit:** seit Mai 2000

#### Mitglied der Mars Society weil:

Ich möchte mit der Mars Society das Wissen und Interesse über/für den Planeten Mars in der Bevölkerung steigern, u.a. auch mit einer geplanten Marsausstellung in Deutschland 2002/2003.

**Kommentar:** Ich freue mich, dass auch viele andere einen Großteil ihrer Freizeit für das Thema Mars einsetzen, und ich würde mich sehr freuen, wenn wir Aktive durch weitere Personen tatkräftig unterstützt werden.



### SVEN KNUTH PRESSESPRECHER

- geboren im September 1969 in West-Berlin

#### Kurzbio:

- Studium des Wirtschaftsingenieurwesens (ohne Abschluss) und Verwaltungswirtschaft (mit Abschluss)
- Studium Master of European Administrative Management
- Arbeit als Bundesbeamter

#### Hobbies:

- Mitglied in der SPD und Mars Society, Ironman Triathlon

**Mitglied der Mars Society seit:** seit Juli 1999

#### Mitglied der Mars Society weil:

Ich die friedliche Erforschung und Nutzung des Weltraumes fördern möchte.

#### Arbeitsgebiet und Ziele:

Meine Zielsetzung für die Arbeit im Vorstand der Mars Society ist die Realisierung unserer Mars Society Ballon Mission. Noch nie gab es eine deutsche Mission zu einem anderen Planeten, auch sonst sieht es wenig rosig aus in der deutschen Raumfahrt insbesondere nach der Absage an das Aurora Programm der ESA. Eine günstige und kleine deutsche Marsmission könnte da ein Signal setzen. Außerdem würde eine derartige Aktion die Mars Society in die Köpfe der Leute bringen und uns einen Ruf beschern mit dem wir dann in Zukunft wuchern könnten.

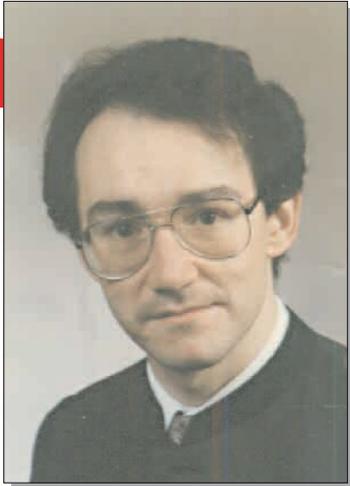
#### Kommentar:

In Berlin habe ich nahezu mein ganzes Leben verbracht. Der Alltag in der eingemauerten Stadt,

umgeben von 300.000 bis an die Zähne bewaffneten Russen, beschützt von 100.000 fast genauso stark bewaffneten Franzosen, Engländern und Amerikanern hat mich auch geprägt. Berlin war schon immer eine harte Stadt und ist es bis heute geblieben. Wenngleich sich Gott sei Dank nach dem 09.11.89 viel geändert hat. Dieser Tag, den ich am Brandenburger Tor verbracht habe, gehört mit Sicherheit zu den unvergesslichen Tagen meines Lebens.



## Der Vorstand der Mars Society Deutschland stellt sich vor



### RAIMUND SCHEUCHER SCHRIFTFÜHRER

- geboren am 5.12.1962 in Breitenwang (Tirol / Österreich)

#### **Kurzbio:**

- HTL für Maschinenbau mit Abitur von 1976-1981
- Handelsakademie - Abiturientenlehrgang von 1981-1982
- Studium der Physik inkl. Diplomarbeit von 1982-1990
- Entwicklung von Flüssigkeits-Raketentriebwerken und Konzeption einer damit betriebenen Höhenforschungsrakete bei der WARR (Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik und Raumfahrt)
- Erstellung eines Raumfahrthandbuchs für MAN Technologie
- Software-Entwicklung für Raketensimulation, Kfz-Prüfstände, Flugzeug-Tower-Simulation, Flugzeug-Cockpit-Training, Eurofighter-Simulation, Avionik für zukünftige Flugzeuge, Rauchererkennung für Airbus, Messdaten-Visualisierung für Airbus usw. (12 unterschiedliche Programmiersprachen auf zahlreichen Hard- und Softwareplattformen)

- zahlreiche Raumfahrtvorträge gehalten (seit 2 Jahren ausschließlich über den Mars)

#### **Hobbies:**

- Raumfahrt (insbesondere Mars Society und WARR), Science-Fiction (Perry Rhodan, Star Trek, Star Wars, etc.) Musik, Video, Computer
- Das wichtigste in meinem Leben ist meine Familie. Dazu gehören meine Frau und meine zwei Kinder, die 2 und 5 Jahre alt sind.
- Seit „Apollo 14/15“ und „Raumschiff Enterprise“ 1970/71 bin ich Feuer und Flamme für die Raumfahrt!

**Mitglied der Mars Society seit:** seit Januar 1999

#### **Mitglied der Mars Society weil:**

Die Menschheit soll ins All aufbrechen - forschen - besiedeln ...

#### **Arbeitsgebiet und Ziele:**

Alles was nötig ist, besonders: Artikel schreiben, Vorträge halten, Technische Berechnungen und Überlegungen (Ballon, ...)