



MARS SOCIETY  
DEUTSCHLAND



# NEWSLETTER

AUSGABE 1 1 • JULI 2003



“ *Wir stehen mit einem kleinen Löffel  
vor dem Ozean des Unbekannten.* ”

*Stanislaw Lem*



## Inhaltsverzeichnis

Mars-Kalender 3. Quartal 2003	2
Mars Express Fakten & Daten	3-5
Vorbereitung der EMC3	6
2 <sup>nd</sup> Announcement EMC3	7
Beitrag der Mars Society zum Grünbuch der Europäischen Union	8
Bericht zum Marburger AMSAT-Schnittstellenmeeting	9
Einladung zum Archimedes-Systemmeeting	9
Neuer Fachbereich an der TU Darmstadt	10
Mars-Society-Geburtstage	10
Mars Society-Termine	11
Bericht von den Regionalgruppentreffen der Rhein-Main-Gruppe	11
Raumfahrt in der EU startet durch	12
Kurzbericht vom Symposium in Arcachon, Frankreich	12
Astrobux 2003	13
Per Anhalter zum roten Planeten	14-15
Astronomieunterricht bald Deutschlandweit passé	16
Die EU und Russland verstärken ihre Zusammenarbeit im Weltraum	17
Grüsse an Dr. Volker Mang	17
Spendenaufwurf	18
Kurzmitteilungen	18

### Impressum:

#### Verantwortliche Redakteurin:

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

#### Mitarbeiter:

Hannes Griebel  
[hannes.griebel@marssociety.de](mailto:hannes.griebel@marssociety.de)  
 Jürgen Herholz  
[juergen.herholz@marssociety.de](mailto:juergen.herholz@marssociety.de)  
 Sven Knuth [sven.knuth@marssociety.de](mailto:sven.knuth@marssociety.de)  
 Volker Mang [volker.mang@gmx.de](mailto:volker.mang@gmx.de)  
 Jacqueline Myrrhe  
[jacqueline.myrrhe@marssociety.de](mailto:jacqueline.myrrhe@marssociety.de)  
 Hartmut E. Sänger  
[hesaenger@marssociety.de](mailto:hesaenger@marssociety.de)  
 Christian Schröder [schroeder@ak-guetlich.chemie.uni-mainz.de](mailto:schroeder@ak-guetlich.chemie.uni-mainz.de)  
 Klaus Totzek [klaus.totzek@marssociety.de](mailto:klaus.totzek@marssociety.de)

#### Gestaltung:

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

#### Bilder: NASA, ESA, Mars Society, Astrium

Alle Marken gehören den jeweiligen Inhaber. Vervielfältigung und Veröffentlichung außer für private Belange nur mit Genehmigung der Mars Society. Namentlich gekennzeichnete Artikel und Beiträge spiegeln nicht die Meinung der Mars Society Deutschland e.V. wieder.

## MARS-KALENDER 3. QUARTAL 2003

**13.7.:**

5. Jahrestag (1998) des Starts von NOZOMI, dem japanischen Marsorbiter

**10.-12.7.:**

Britisches Weltraumfestival in Guildford

**12.7.:**

15. Jahrestag (1988) des Starts von Phobos 2, dem sowjetischen Marsorbiter

**17.7.:**

Der Mond überdeckt den Mars

**20.-25.7.:**

6. Internationale Marskonferenz in Pasadena, Kalifornien - USA

**21.7.:**

30. Jahrestag (1973) des Starts von MARS 4, einer sowjetischen Marsmission

**25.7.:**

30. Jahrestag (1973) des Starts von MARS 5, einem sowjetischen Marsorbiter

**1.8.:**

Bahnkorrekturmanöver für den Mars Exploration Rover-A

**5.8.:**

1969 - Mariner 7 erreicht die naheste Annäherung an den Mars

**11.8.:**

1877 - Asaph Hall entdeckt den Marsmond Deimos

**13.8.:**

Mars passiert den Mond 1,9° südlich

**14.-17.8.:**

6. Internationale Mars Society Konferenz in Eugene, Oregon - USA

**17.8.:**

1877 - Asaph Hall entdeckt den Marsmond Phobos

**21.-22.8.:**

Vortrag über die Mars Exploration Rover am Robotic Geologists in Pasadena, Kalifornien - USA

**22.-24.8.:**

3. Australische Konferenz zur Marsforschung in Perth, Australien

**23.-30.8.:**

Nationale Woche der Astronomie in Großbritannien

**27.8.:**

Der Mars erreicht seine dichteste Annäherung an die Erde

**28.8.:**

Der Mars befindet sich in Opposition (die ganze Nacht über sichtbar)

**ANF. SEPT.:**

Bahnkorrekturmanöver für MARS EXPRESS

**3.9.:**

1976 - VIKING 2 landet auf dem Mars

**9.9.:**

Mars befindet sich 1,2° südlich vom Mond

**9.9.:**

1975 - Start von VIKING 2

**11.9.:**

1997 - MARS GLOBAL SURVEYOR kommt am Mars an

**24.-26.9.:**

5. Internationale IAA Konferenz zu Planetenmissionen mit geringem Finanzbudget in Noordwijk, Niederlande

**25.9.:**

1992 - MARS OBSERVER wurde gestartet

**26.-28.9.:**

3. Europäische Mars Society Konferenz in Bremen, Bundesrepublik Deutschland

**26.-28.9.:**

Space Generation Congress in Bremen, Bundesrepublik Deutschland

# FAKTEN & DATEN MARS EXPRESS



## MARS EXPRESS EUROPE GOES TO MARS

### Überblick

Zur großen Freude der wissenschaftlichen Gemeinde Europas ist Mars Express in den Abendstunden des 2. Juni 2003 erfolgreich vom Kosmodrom Baikonur aus auf eine Bahn zum Roten Planeten gestartet worden. Es ist die erste Marsmission der Europäischen Raumfahrtbehörde. Mehr noch, es ist die erste ausschließlich europäische Raumfahrtexpedition zu einem Planeten überhaupt. Mars Express besteht aus einem Orbiter, der sieben wissenschaftliche Instrumente für die Fernerkundung des äußeren Nachbarplaneten beherbergt und einem Lander, die Marsfähre Beagle 2, die für Direktuntersuchungen der marsianischen Gesteine und des Bodens konstruiert wurde.

Mars Express hat seinen Namen nicht nur bekommen, weil die Planetensonde aufgrund einer ungewöhnlich günstigen Konstellation Erde-Mars im Frühsommer 2003 in kürzester Zeit zum Mars fliegen wird, sondern auch weil sie in einer Rekordzeit entworfen, gebaut und startklar gemacht wurde. Normalerweise benötigen planetare Missionen einen Vorlauf von 5 Jahren, im Fall von Mars Express war es lediglich ein Jahr. Die Ingenieure und Wissenschaftler haben aus dem Mars Express-Design eine Menge für zukünftige Vorhaben lernen können, z.B. wie die Mission Venus Express nach dem gleichen Schema gehandhabt werden kann. Diese Herangehensweise mündet in kosteneffektiveren und kurzfristig realisierbaren Raumfahrtunternehmungen. Mars Express konnte für die Hälfte der üblichen Kosten gebaut werden.

ESA Projektmanager: Rudolf Schmidt  
ESA Projektwissenschaftler: Agustín Chicarro

### DIE ZIELE

**Mars Express** wird aus dem Orbit die Oberfläche und die Atmosphäre mittels der sieben an Bord befindlichen Instrumente absuchen und die folgenden Ziele dabei verfolgen:

- Suche nach Wasser oder Spuren von Wasser bis zu einer Tiefe von einem Kilometer.
- Die marsianische Oberfläche besser und akurater als jemals vorher in Farbe und Stereo kartieren.
- Die detaillierte Zusammensetzung der Oberfläche bestimmen.
- Die Zusammensetzung und Dichte der Atmosphäre im Einzelnen bestimmen.
- Die Wechselwirkung des Mars mit dem Sonnenwind untersuchen.

#### Der Lander Beagle 2 soll:

- die Geologie des Landeplatzes erforschen,
- das Wetter und Klima am Landeplatz aufzeichnen
- und nach Spuren von existierendem oder ausgestorbenem Leben suchen.

<http://sci.esa.int>

# FAKTEN & DATEN MARS EXPRESS



## DIE MISSION

### KOSTEN

Mars Express kostet ungefähr 300 Millionen Euros. Dies schließt den Start, das Raumschiff, die Nutzlasten, den Lander und die Missionsoptionen mit ein. Gemeinsam mit den Missionen ROSETTA und Venus Express bildet Mars Express eine Missionsfamilie, innerhalb der die Kosten aufgeteilt werden.

### START

2. Juni 2003, 19:45 Uhr MESZ  
(23:45 Baikonur Zeit)

Das Startfenster reichte vom 23. Mai bis zum 21. Juni. Mars Express startete kurz bevor sich die Erde dem Mars auf die seit Jahren kleinste Entfernung näherte. Diese Konstellation wurde bewusst in den Start einkalkuliert, um Zeit und Treibstoff zu sparen.

### TRÄGER

Der Start erfolgte mit einer Sojus-Fregat Rakete in der vierstufigen Version. Sie wurde von Starssem, einem Europäisch-Russischen Konsortium zur Verfügung gestellt.

### REISE

Die europäische Planetensonde Mars Express hat den Erdborbit mit einer Geschwindigkeit von 10.800 Kilometer verlassen. Nach sechs Monaten interplanetarer Reise wird das Raumschiff in einen stark elliptischen Orbit einschwenken. Aus diesem Orbit heraus wechselt die Sonde mittels einiger Bahnkorrekturen in einen Betriebsorbit, auch operationaler Orbit genannt. Dieser operationale Orbit mit einer Inklination von 86° ist nahezu polar und noch immer elliptisch mit den Bahnparametern von ungefähr 11.560 km x 259 km. Nach 440 Tagen hat sich der Orbit in eine Ellipse von 10.107 x 298 km verändert. Diese Korrektur wird vorgenommen, um eine optimale wissenschaftliche Ausbeute zu erhalten.

### VORAUSSICHTLICHE MISSIONSDAUER

Mars Express wird aller Voraussicht nach am zweiten Weihnachtsfeiertag 2003 am Mars ankommen. Von da an soll die Sonde mindestens ein marsianisches Jahr lang (687 Erdentage) operieren. Dieser Zeitraum ist finanziell gesichert. Der Orbi-

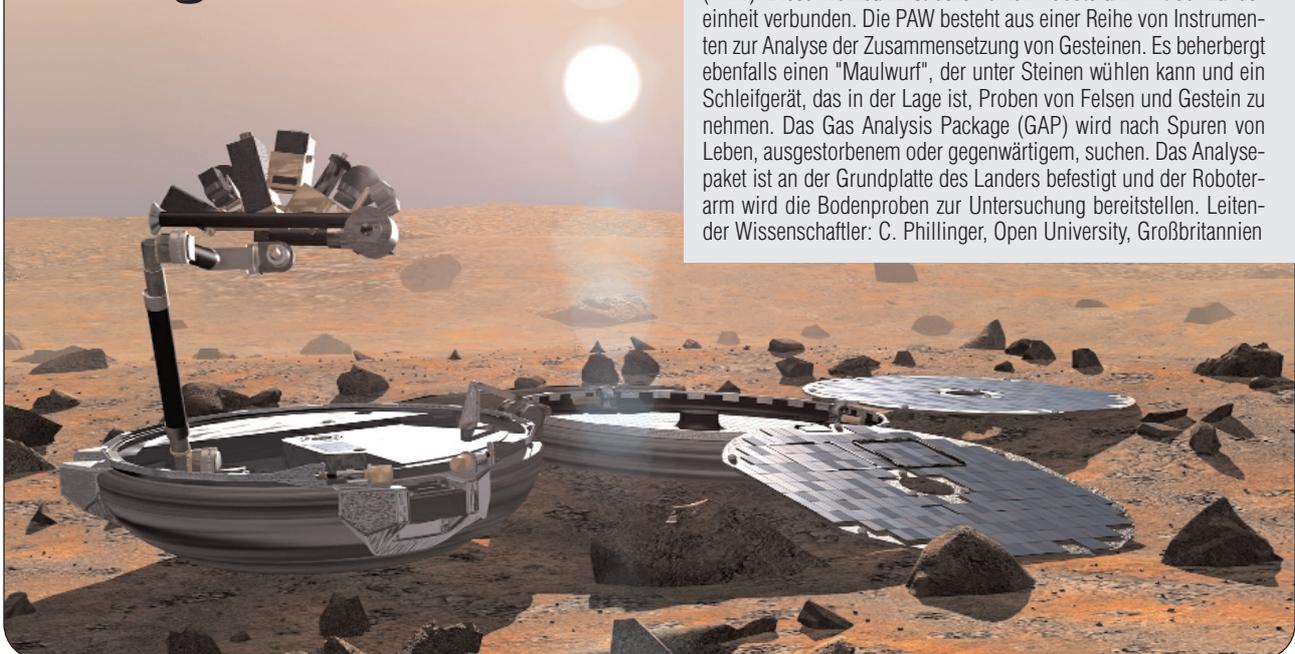
ter ist für ein weiteres Marsjahr ausgelegt. Sofern weitere Mittel für die Missionssteuerung und -überwachung gestellt werden, kann Mars Express zwei marsianische oder fast vier irdische Jahre Daten aus dem Marsorbit liefern.

Beagle 2 wird 5 Tage vor dem Einschwenken in den Marsorbit vom Mutterschiff abgekoppelt und auf der Marsoberfläche landen. Beagle 2 ist in der Lage für 180 Mars-tage (ca. 6 irdische Monate) zu operieren.

### MISSIONSABLAUF

Start:	2. Juni 2003
Interplanetare Reise:	Juni bis Dezember 2003
Ankunft am Mars:	26. Dezember 2003
Beagle 2 Lander Abkopplung:	5 Tage vor dem Eintritt in den Marsorbit
Operationeller Orbit:	Anfang Januar 2004
Beginn der wissenschaftlichen Messungen:	Anfang Januar 2004
Ausfahren der Radarantennen:	Februar 2004

## Beagle 2



Das Herz von Beagle 2 ist die Payload Adjustable Workbench (PAW). Diese Werkbank ist durch einen Roboterarm mit der Landeinheit verbunden. Die PAW besteht aus einer Reihe von Instrumenten zur Analyse der Zusammensetzung von Gesteinen. Es beherbergt ebenfalls einen "Maulwurf", der unter Steinen wühlen kann und ein Schleifgerät, das in der Lage ist, Proben von Felsen und Gestein zu nehmen. Das Gas Analysis Package (GAP) wird nach Spuren von Leben, ausgestorbenem oder gegenwärtigem, suchen. Das Analysepaket ist an der Grundplatte des Landers befestigt und der Roboterarm wird die Bodenproben zur Untersuchung bereitstellen. Leiter der Wissenschaftler: C. Phillinger, Open University, Großbritannien



## DAS RAUMSCHIFF

### DESIGN

Mars Express ist eine bienenwabeförmige Aluminiumstruktur, an der alle Systeme und Nutzlasten befestigt wurden. Obwohl diese Konstruktion, auch als Bus bezeichnet, speziell für diese Mission entwickelt wurde, versuchten die Ingenieure wo immer möglich, Standardkomponenten zu nutzen. So wurde z.B. Technologie vom ROSETTA-Kometenjäger wiederverwendet. Diese Herangehensweise hat zu enormen Kostenersparnissen geführt.

### MASSE

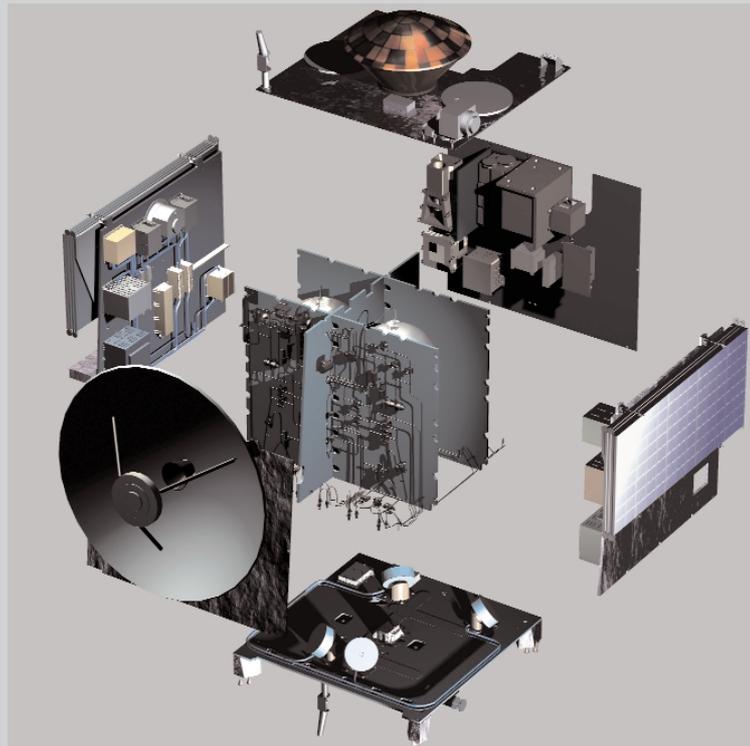
1.200 kg in total (einschließlich 113 kg Nutzlast, 65 Kilogramm für den Lander und 430 kg Treibstoff)

### ABMESSUNGEN

1,5 x 1,8 x 1,4 Meter (ohne Sonnenpaneele) Mit ausgefahrenen Sonnensegeln misst das Raumschiff von einem Ende zum anderen 12 Meter.

### EINBEZIEHUNG DER INDUSTRIE

Der Hauptauftragnehmer war ASTRIUM Toulouse in Frankreich. ASTRIUM leitete



ein Konsortium von 24 Unternehmen aus allen 15 ESA-Mitgliedsländern und den Vereinigten Staaten von Amerika. In ganz

Europa waren ungefähr 1.000 Arbeitskräfte – Wissenschaftler und Ingenieure – direkt in das Mars Express-Projekt einbezogen.

## DIE NUTZLASTEN DES ORBITERS

**HRSC – High Resolution Stereo Camera**  
HRSC wird die gesamte Oberfläche des Planeten in 3D, in Farbe und mit einer Auflösung von 10 Metern kartieren. Ausgewählte Gebiete auf dem Mars werden auch in einer 2 Meter-Auflösung fotografiert. Leitender Wissenschaftler: G. Neukum, Freie Universität Berlin gebaut von ASTRIUM Friedrichshafen

**ASPERA – Energetic Neutral Atoms Analyser**  
ASPERA wird die Art und Weise der Wechselwirkung von Partikeln in der dünnen Marsatmosphäre mit dem Sonnenwind untersuchen. Die gewonnenen Daten sollen einen Rückschluss auf die Dichte der Marsatmosphäre in der Vergangenheit zulassen. Leitender Wissenschaftler: R. Lundin, Swedish Institute of Space Physics, Kiruna, Schweden

**PFS – Planetary Fourier Spectrometer**  
PFS wird die Sonnenlicht-Reflexionen des

Mars messen, um die Zusammensetzung und ein Höhenprofil der marsianischen Atmosphäre zu bestimmen. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Verteilung von Kohlendioxid innerhalb der Luftschichten und Wechselwirkungen der Oberfläche mit der Atmosphäre. Leitender Wissenschaftler: V. Formisano, IFSI-CNR, Rom, Italien,

**OMEGA – Visible and Infrared Mineralogical Mapping Spectrometer**  
OMEGA wird die mineralische Oberflächenzusammensetzung in Quadraten zu je 100 Meter Kantenlänge untersuchen. Leitender Wissenschaftler: J.P. Bibring, Institut d'Astrophysique Spatiale, Orsay, Frankreich

**MARSIS – Subsurface Sounding Radar Altimeter**  
MARSIS ist eine 40 Meter lange Antenne, die mittels Hochfrequenzstrahlen den Marsuntergrund kartieren kann. Das Instrument kann bis in eine Tiefe von einigen

Kilometern Messungen ausführen. Leitender Wissenschaftler: G. Picardi, Università di Roma „La Sapienza“, Italien

**MaRS – Radio Science Experiment**  
MaRS wird die Verzerrung in der Kommunikation überwachen, die durch die Ionosphäre und Atmosphäre des Mars verursacht wird. Das Gerät wird auch Erkenntnisse über das Gravitationsfeld des Mars liefern. Leitender Wissenschaftler: M. Pätzold, Institut für Geophysik und Meteorologie, Universität Köln, Bundesrepublik Deutschland

**SPICAM – Ultraviolet and Infrared Atmospheric Spectrometer**  
SPICAM wird die Zusammensetzung der Atmosphäre untersuchen. Es wird nach Ozon und Wasserdampf suchen, da Beides dort in geringen Mengen vermutet wird. Leitender Wissenschaftler: J.-L. Bertaux, Service d'Aeronomie du CNRS, Verrières-le-Buisson, Frankreich



## Vorbereitung der European Mars Convention laufen auf Hochtouren

Von Volker Mang, Hannes Griebel, Jacqueline Myrrhe

Die Anzahl der Tage bis zur European Mars Convention hat bereits die magische 100 Tage-Grenze unterschritten. Das Organisationskomitee, dem Felix Kalkum, Jürgen Herholz, Matthias Orth, Hartmut Sänger, Sven Knuth, Klaus Totzek und Volker Mang angehören, hat alle Hände voll zu tun.

Die bisherige Arbeit trägt erste Erfolgsfruchte. Die finanzielle Absicherung der Convention steht nach einer langen Zitterpartie auf nahezu soliden Fundamenten. Daran haben die Sponsoren wie die Europäische Raumfahrtorganisation ESA, OHB Systems Bremen, Prof. Michael Bosch oder der Mitveranstalter, die Hochschule Bremen, den entscheidenden Anteil. Dennoch wird es eine Konferenzgebuhr für die Teilnahme an der Veranstaltung geben, die sich durchschnittlich um die 50 EURO herum bewegt.

Gegenwärtig ist das Science Committee um Markus Landgraf, Hannes Griebel und Volker Mang mit der Vorauswahl der Vorträge für den Kongress beschäftigt. Die zweite Ankündigung ist Ende Juni veröffentlicht worden. Vor allem Markus wartet nun geduldig aber gespannt auf Rückmeldungen.

Anfang Juni weilte Hannes Griebel einige Tage in Bremen, um den aktuellen Stand der Vorbereitungen für die European Mars Convention zu prüfen. Die Convention wird vom 26. September bis zum 28. September 2003, direkt vor dem großen IAF-Kongress (Jahrestagung der Internationalen Astronautischen Föderation), stattfinden. Hannes konnte bei seiner Tour de Bremen

auf den bisher von Volker Mang arrangierten Absprachen aufbauen. Der Veranstaltungsort wird das Hochschulgebau am Flughafen sein. Mit Unterstützung von Prof. Apel, dem Konrektor für Forschung, hatte Volker Mang bereits die Räumlichkeiten für die beiden Kongresstage auswählen können. Der EMC 3 stehen das Plenum (Raum 032) mit einer Kapazität von 170 Personen und der Hörsaal (Raum 012) mit einem Fassungsvermögen von 160 Menschen sowie einige Nebenräume im ZIMT (ZIMT - Zentrum für Informatik und Medientechnologien) in der Bremer Flughafenallee 10 zur Verfügung. Die Voraussetzungen in der Hochschule sind bestens, da die Gebau erst vor 2 Jahren neu errichtet wurden. Prof. Apel ist sehr hilfreich und unterstützt uns nach Kräften.

Hannes hat einen originellen Vorschlag unterbreitet, um den Tagungsteilnehmern die Orientierung während der EMC3 zu erleichtern. Den Räumen werden einfache Namen nach markanten Marsgebenden gegeben. So wird das Plenum als Olympus Mons bezeichnet, die Nebenräume Galle Crater, Valles Marineris und Tharsis heißen.

Ein großer Erfolg für die Convention ist das Auftreten von Franco Ongaro, dem Projektwissenschaftler des ESA-Programms AURORA zur Erforschung des Planetensystems und ein exzellenter Redner. Prof. Ernst Messerschmid, Direktor des Europäischen Astronautenzentrum EAC in Köln-Porz, ist angefragt, aber seine Teilnahme ist nicht definitiv. Wie jedes Jahr kann sich die

Marsgemeinde auch wieder auf Robert Zubrin freuen.

Die EMC3 wird voraussichtlich am Freitag, den 26. September um 9:00 Uhr beginnen und an diesem Tag um 16:00 Uhr zu Ende sein. Der Freitagabend ist einem Empfang im Oberseemuseum vorbehalten. Neben einer Führung durch das Museum arbeitet das Organisationskomitee an einer künstlerischen Darbietung für den Abend. Soviel sei schon hier verraten: Das Projekt heißt „Musik und Weltraum“ und beinhaltet eine Musikalische Bildershow einer Reise zum Mars. Entworfen und produziert hat das Konzept der Künstler Pjotr aus Eisleben. Obwohl das Werk offiziell erst ab dem 20. Oktober aufgeführt werden wird, kann es für die Mars Society schon auf der Convention eine Vorpremiere geben. Wer kann, sollte also unbedingt schon den Freitag in seinen Reiseplanen für Bremen frei halten.

Der Sonnabend beginnt wiederum um 9:00 Uhr und wird neben dem Hauptplenum auch Posterpräsentationen und Parallelvortrage in den Nebenräumen umfassen. Der offizielle Teil endet um 17:00 Uhr und ab 19:00 Uhr startet die große Abendveranstaltung im funkelnagelneuen Universum Science Centre von Bremen. Dort erwartet die Kongressteilnehmer ein Empfang und Abendessen vom festlichen Buffet mit Gelegenheit zu Gesprächen und zum Gedankenaustausch.

Die Convention wird am Sonntag mit einem Vormittagsprogramm von 9:00 Uhr bis 12:00 Uhr abgeschlossen.

**EMC3**  
3RD EUROPEAN MARS CONFERENCE  
THE NEXT STEP: A REAL LEAP!

SPONSORED BY  
**OHB SYSTEMS AND ESA**

SPECIAL GUESTS:  
**FRANCO ONGARO**  
HEAD OF THE EUROPEAN SPACE AGENCY'S ALBERTA PROGRAM  
**ROBERT ZUBRIN**  
PRESIDENT OF THE MARS SOCIETY AND ITS IFFS

HOSTED BY THE  
**MARS SOCIETY DEUTSCHLAND E.V.**  
AND  
**HOCHSCHULE BREMEN**

**26.-28.9.2003**  
**IN BREMEN**  
VISIT: [HTTP://EMC.MARS.INFO](http://emc.mars.info)

IMAGE COPYRIGHT: KEES VEENENBOS

Noch ist die vor dem Organisationskomitee liegende Arbeit enorm. Von der Bereitstellung von Internetanschlüssen bis zum Kaffee und dem Schokocroissant für die Pausenversorgung reicht die Liste der abzuarbeitenden Punkte. Dazu gehört auch die Organisation von Ausstellungen im Empfangsbereich genauso wie die Vorbereitung von Verkaufsständen für Poster, Souvenirs oder Eintrittskarten.

Noch bleibt ein Berg von Arbeit abzutragen, aber ein Blick auf den Stand der Vorbereitungen verspricht eine aufregende EMC3. Es lohnt sich definitiv das Wochenende für Bremen zu buchen.

# 2<sup>ND</sup> ANNOUNCEMENT EMC3



## INVITATION

Things have gone quite well for the Mars explore's community, and 2003 has begun to become a very special year. The European Mars Express Mission as well as two NASA Rovers have been launched and are already cruising outbound towards Mars even as you read these lines. Also, the Japanese space craft Nozomi is finally closing in on the planet. And last but not least, the conjunction of Mars and Earth will be an excellent opportunity for earth based observations. So in 2003 our red neighbour will be closer to Earth than ever, in more than just the spatial respect.

To pay tribute to this outstanding year in Mars exploration the Mars Society Deutschland e.V. is pleased to invite you in cooperation with the Hochschule Bremen to the Mars Society's 3<sup>rd</sup> European Mars Conference on September, 26<sup>th</sup>-28<sup>th</sup> in Bremen. This conference will focus on the topics discussed above as well as more general issues in the exploration and development of Mars.

Please note that the convention will take place at the weekend before the IAC in Bremen. So no additional travelling is required for those attending both events. As an added benefit the city of Bremen is not only a very beautiful city but also a major site of German space industry and culture. The city has declared the summer of 2003 to be the „Bremer Raumfahrt Sommer“, or „Bremen Space Summer“, and many events within this context are planned. One of Bremen's most renown museums, the Bremer Übersee Museum (Bremen's museum for overseas cultures) will host a special space exploration exhibition.

A reduced registration fee is available for registrations before August, 1st 2003. Please check the attached registration form for details. The completed form shall be mailed to

**Mars Society Deutschland e.V.**  
c/o Felix Kalkum  
Kapellenstr. 12, D-53121 Bonn, Germany  
e-mailed to [Felix.Kalkum@MarsSociety.de](mailto:Felix.Kalkum@MarsSociety.de) or  
faxed to +49 6081 946440.

Be sure to read the call for papers below, if you intend to give a presentation.

We will host a reception at the „Übersee Museum“ and a guided tour of the space exhibition Friday evening and give a buffet Saturday evening. Please note your attendance on the registration form if you want to join these events.

Further information about this conference will be published on the Internet at <http://emc.mars.info> as soon as they become available.

We are looking forward to seeing you in Bremen!

## CALL FOR PAPERS

Abstract submission Deadline:  
August 1<sup>st</sup>, 2003!

Speakers from all over the world are invited to present their view on any issue related to the exploration and development of Mars at the 3<sup>rd</sup> European Mars Conference on September 26<sup>th</sup>-28<sup>th</sup> 2003 in Bremen.

Currently sessions on the following topics are

planned:

- Mars Sciences (Exo-/Astrobiology, Climate, Geology & other disciplines)
- Mars visions & fictions (Terraforming, mining & colonies)
- Mission scenarios for manned & robotic Mars exploration
- Technology for manned & robotic Mars exploration
- Mars Society activities (Mars projects, Mars analogue stations, public relations events)
- Mars analogue studies (utilisation of Mars analogue stations & simulation laboratories)
- Economical, ethical, cultural & legal issues

This list may change according to submitted presentations. Feel free to send in an abstract even if it does not fit in one of the categories above.

Please send a title, list of authors and an abstract of your presentation via email (preferred) or via postal mail to

Dr. Markus Landgraf  
Gerviniusstr. 87  
64287 Darmstadt  
Germany  
[Markus.Landgraf@esa.int](mailto:Markus.Landgraf@esa.int)

English language is required for abstracts as well as for the oral presentation. The deadline for abstract submission is August 1st, 2003. A letter of acceptance will reach you no later than August 18th. Speakers are asked to send in a complete camera ready paper covering their talk before September 15th for publication in the conference proceedings.



## Beitrag der Mars Society zum Grünbuch der Europäischen Union

Von Hartmut E. Sängner

Die Europäische Union will es sich zur Aufgabe machen, die europäische Raumfahrt in eine Spitzenposition zu katapultieren. Hierzu wurde ein Grünbuch vorgestellt, in dem Europas Bürger ihre Vorstellungen diesbezüglich artikulieren konnten und das noch dieses Jahr in einem entsprechenden Weißbuch münden soll.

Tatsächlich ist die Zukunft und der Erfolg dieser Zielsetzungen bislang weitgehend offen. Dieser Fakt hätte aber noch kein Grund für die auffallende Abstinenz von deutschen Interessensbekundungen sein dürfen. Nebenbei stellt sich daher die Frage: ist Deutschland mit seiner derzeitigen Rolle in der Raumfahrt zufrieden oder einfach nicht mehr interessiert?

Jedenfalls ist die derzeitige Ausgangslage objektiv betrachtet keineswegs zufriedenstellend. Trotz recht ordentlicher Ausstattung der europäischen Raumfahrtagenturen ist das Trägergeschäft verfahren und sind momentan großzügige Rettungsmanöver angesagt.

Die Deutsche Mars Society hat sich dennoch nicht abhalten lassen, eine ausführliche eigene Stellungnahme einzubringen, die hier kurz zusammengefasst sein soll:

*Ein unabhängiger Zugang zum Weltraum ist notwendig, die Kosten dafür dürfen allerdings nicht zu einem absoluten Bestandsschutz werden, denn dann würden diese in keinem Verhältnis mehr zu dem Nutzen und der Leistung stehen. Auch etwaige staatliche Hilfestellungen müssen zeitlich begrenzt bleiben. Kooperationen sollten genutzt werden, um alle Nutzlastbereiche abzudecken. Soweit möglich, ist ein innereuropäischer Wettbewerb anzustreben, direkte Subventionen sind abzulehnen.*

*Durch höhere institutionelle Nachfrage können Defizite abgebaut werden. Die EU muss für entsprechende Rahmenbedingungen sorgen, damit Raumtechnologie zur Marktreife gebracht werden kann. Ein einheitliches europäisches Konzept muss erarbeitet werden.*

*Eine höhere institutionelle Nachfrage unter innereuropäischen Wettbewerbsbedingungen ist notwendig, um auch die industrielle Basis zu stärken. Eine sofortige Marktöffnung durch internationale Abkommen hätte durch das niedrigere Niveau der europäischen Industrie im Vergleich zu den USA negative Folgen.*

*Das Engagement bei der ISS hat die Erwartungen nicht erfüllt. Die Zielsetzung dieses Engagements war unklar, ein weiteres Vorgehen muss im Rahmen eines langfristigen Konzeptes geschehen. Dabei ist der Aufbau eigener Fähigkeiten zur bemannten Raumfahrt notwendig. Eigene Fähigkeiten auch im Bereich der bemannten Raumfahrt als Teil einer langfristigen Weltraumpolitik sind dringend notwendig. Tech-*

*nisch realistischere Projekte sind dabei Projekten wie Hermes oder der X-38-Beteiligung vorzuziehen, welche sich als zu ambitioniert herausgestellt haben (bzw. fehlerhaft geplant waren, der Verfasser). Die technischen Grundlagen können dann Schritt für Schritt weiterentwickelt werden.*

*Eine Kompetenzabgrenzung und subsidiaritätsorientiertes Vorgehen ist notwendig. Dabei sollte die EU mit Blick auf die maximale Effizienz der Raumfahrtausgaben auch koordinierend tätig werden. Eine Erhöhung der Ausgaben für Raumfahrt in Europa ist notwendig, für die zentralen Aufgaben der EU sollte ein neues Budget geschaffen werden.*

*Die Zukunftsperspektiven sind gut, können aber auch durch bessere Öffentlichkeitsarbeit verbessert werden. Das entsprechend vorhandene Nachwuchspotenzial sollte unter Einbindung der Universitäten genutzt werden, teure Fehlschläge mit entsprechendem Imageschaden müssen vermieden werden.*

*Beispiele wie das der ISAS zeigen wie eine effizientere Nutzung der Ausgaben für Raumfahrt organisatorisch und personell umgesetzt werden könnte und die Einbindung der nächsten Generation bzw. der Zivilgesellschaft möglich macht.*

*Wird die öffentliche Hand tätig, sollte sie keinesfalls die Marktkräfte stören, sofern in diesem Bereich ein Markt vorhanden ist. Der Dreiklang aus Großindustrie, KMU's und Instituten/Universitäten bildet die Basis für die Raumfahrtanwendungen.*

*Raumfahrtanwendungen sind ein notwendiger Bestandteil einer gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik. Allerdings bleiben die Ziele einer solchen Politik abzuwarten, deren Umsetzung dann raumfahrttechnisch unterstützt werden sollte.*

*Die verschiedenen Arten von Forschungsinstituten haben unterschiedliche Interessen. Dies sollte bei der Forschungs- und Innovationsförderung beachtet werden.*

*Die Erreichung des eigentlichen Zieles, also die Entwicklung und der Bau von Raumfahrtequipment darf nicht aus den Augen verloren werden und muss optimiert werden. Die Raumfahrtindustrie kann dabei entsprechende Leistungen erbringen, auch im Bereich der Technologieentwicklung.*

*Raumfahrtagenturen sind oft zuwenig ergebnisorientiert und zu sehr technologieorientiert. Durch Einbeziehung raumfahrtremder Institute für einzelne Technologieentwicklungen kann der Transfer in andere Bereiche verbessert werden. Fachpersonal innerhalb der Agenturen muss die Fähigkeiten der relevanten Industrien „spiegeln“.*

*Die Verankerung der Raumfahrt als Aufgabe im Verfassungsvertrag wäre ein wichtiger Schritt.*

*Aber auch gerade die organisatorische Umgebung muss auf Zielerfüllung hin optimiert sein.*

*Die Industriepolitik sollte für einen möglichst breiten Wettbewerb auf diesem Markt sorgen. Eine durch innereuropäischen Wettbewerb und erhöhte europäische Nachfrage gestählte Industrie wäre unabhängig von der absoluten Größe weltweit erfolgreich.*

*Die EU sollte in Zukunft die Vertretung der europäischen Interessen übernehmen sowie die europäische Koordinierung.*

*Die EU Weltraumpolitik muss basierend auf realen Verhältnissen, realistische langfristige Ziele setzen, entsprechend effektive Strukturen schaffen sowie die Überwachung der Zielerreichung einschließen. Nur dann wird die Akzeptanz langfristig groß genug sein, um die ehrgeizigen Ziele umzusetzen.“*

Hier will ich aber auch daran erinnern, dass dies alles letztenendes in Verwaltungsvorlagen münden wird. Wie die bisherige Raumfahrtgeschichte gezeigt hat, schaffen solche Vorlagen allenfalls eine notwendige „Ellbogenfreiheit“, sind aber keinerlei Garant für irgendwelchen Erfolg. Vor allem langfristiger Erfolg erfordert konsequent richtige Sachentscheidungen die weder mit kurzfristigen Renditeansprüchen der Industrie noch irgendwelchen politischen „Torstangen“ vereinbar sind. Die notwendige Kommerzialisierung der Raumfahrt ist dabei ebenso von Sachentscheidungen abhängig wie der gewünschte Technologiefortschritt.

Es liegt in unser aller Interesse diese Entscheidungen kritisch und konstruktiv zu begleiten. Raumfahrt ist eine Investition in die nächste Generation und benötigt nicht nur ausreichende Mittel. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen können nur in Verbindung mit richtigen Entscheidungen zum Erfolg und zu in jeder Hinsicht rentablen Konzepten führen. Selbst die besten Verwaltungsvorlagen werden dafür nicht ausreichen. Dies wird Initiativen erfordern, kompetente Initiativen deren Vorgaben ausschließlich vom gewünschten Ziel bestimmt werden dürfen.

Bezüglich der technologischen Raumfahrtressourcen ist Europa in der Welt heute vielleicht an 5. Stelle. Um dies zu verbessern braucht es mehr als wohlwollende Bekundungen und Raufereien um Budgets. Jede falsche Entscheidung wird uns irgendwann wieder einholen und den Erfolg aufschieben. Also reklamieren wir auch weiter richtige Raumfahrtprogramme. Nur eine erfolgreiche Raumfahrt wird auf Dauer von den Steuerzahlern und verantwortlichen Industrievorständen akzeptiert werden.



## Bericht vom Marburger AMSAT Schnittstellenmeeting für das ARCHIMEDES-Ballonprojekt

Von Hannes Griebel und Jürgen Herholz

Am Dienstag, den 3. Juni 2003 fand von 9:00 bis 16:00 Uhr am Zentralen Entwicklungslabor für Elektronik (ZEL) der Universität Marburg das erste Schnittstellenmeeting der AMSAT mit der Mars Society statt. Von Seiten der Mars Society nahmen an diesem wichtigen Treffen Hannes Griebel, Riccardo Nadalini und Jürgen Herholz teil. Die AMSAT wurde durch Prof. Meinzer, Herrn Sperber und Frau Straube, Projektleiterin P3-E, vertreten.

Die ganztägige Konferenz diente in erster Linie der Diskussion der Interaktionen der beiden Organisationen für den Start des Mars Society-Ballonprojektes auf der Mission P5-A der AMSAT im Jahre 2007.

Die Sitzung begann mit einer negativen Mitteilung: Im Jahre 2005 wird möglicherweise das Zentrale Entwicklungslabor für Elektronik an der Universität Marburg, um das sich die AMSAT-Aktivitäten kristallisieren, aufgelöst werden. Daraus entstehen AMSAT ähnliche Infrastrukturprobleme, wie wir sie in der Mars Society jetzt schon haben, da uns keine eigene Möglichkeit zum Bau von Raumfahrzeugen zur Verfügung steht.

Daher wurde die Vereinbarung getroffen, zu versuchen, in Deutschland eine solche Infrastruktur für alle Raumfahrtlehrstühle und Vereine nach dem Vorbild ZEL zu implementieren. Prof. Meinzer wird dafür in Stuttgart werben, Hannes Griebel wird das gleiche in München tun. Es besteht

jedoch die Befürchtung, dass unter den Lehrstühlen und Vereinen Konkurrenz und Animositäten herrschen, welche eine unabhängige und gemeinsam finanzierte Einrichtung nicht möglich machen wird. Darüber hinaus muss mit starkem Widerstand aus der Industrie gerechnet werden, welche seit jeher bestrebt ist, den Bau von Raumfahrzeugen exklusiv auszuführen und Billigkonkurrenz durch unbezahlte Studenten und drittfundierte Doktoranden fürchtet.

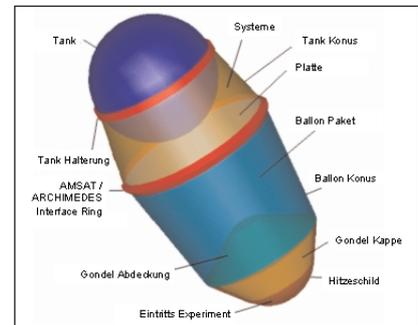
AMSAT will spätestens im November die Konfiguration von P5-A festlegen.

Daher muss das ARCHIMEDES-Entwicklungsteam bis zum 16. Oktober Konfigurationsvorschläge und ein solides Konzept für ARCHIMEDES ausarbeiten sowie nachweisen, dass die Ballonsonde gebaut werden kann. Da das AMSAT-Systemdesign maßgeblich von ARCHIMEDES bestimmt wird, ist das ARCHIMEDES Entwicklungsteam in seiner Arbeit weitgehend frei. Der AMSAT P5-A wird um ARCHIMEDES „herum“ entworfen. Diese Herangehensweise birgt allerdings auch eine große Verantwortung für die Mars Society in sich, muss das Ballonprojekt doch eine verlässliche Größe für AMSAT bleiben. Beide Parteien stellten allerdings auch fest, dass bislang weder die Finanzierung von P5-A noch von ARCHIMEDES gesichert ist. Der 16. Oktober ist also auch für AMSAT ein hartes Entscheidungsdatum.

Während der Beratung stellte sich heraus, dass eine gute gemeinsame Basis für das Management des Archimedes/P5-A Programms etabliert ist.

Offensichtlich sind wir mit unserem ARCHIMEDES-Managementkonzept auf dem richtigen Weg. Prof. Meinzer äußerte Interesse an dem Programm für die Dokumentenverwaltung, so wie es schon für die ARCHIMEDES-Dokumentation genutzt wird. Die Mars Society wird dieses Programm der AMSAT zur Verfügung stellen.

Das Treffen in Marburg hat wichtige Impulse für die weitere gemeinsame Arbeit gegeben. Beide Seiten haben wertvolle Anregungen erhalten. Das nächste Treffen wird vereinbart, sobald ein Weg zum Bau beider Raumfahrzeuge gefunden wurde.



## Einladung zum ARCHIMEDES-Systemmeeting

Von Klaus Totzek

Vom 17. Juli bis 18. Juli 2003 lädt die ARCHIMEDES-Projektgruppe der Mars Society alle Mitglieder zu einem Systemmeeting ein. Das Treffen dient dazu, einen Einblick in die Arbeit zu geben und den Stand des Projektes zu erläutern. Das 3. ARCHIMEDES-Systemmeeting wird in der Volks- und Schulsternwarte „Bruno H. Bürger“ in 02689 Sohland/Spree stattfinden. Beginn ist am 17. Juli um 13:00 Uhr und Ende voraussichtlich am 18. Juli 2003 um 15:00 Uhr. Für alle, die eine Unterkunft benötigen, stehen zahlreiche preiswerte Übernachtungen in Hotels und Ferienwohnungen zur Verfügung. Ein umfassender Überblick ist im Internet unter <http://www.sohland-spree.de/tour/fewo.htm> zu finden. Wir bitten, alle Interessenten, selbst die Buchung vorzunehmen. Eine gemeinsame Unterbringung ist bei rechtzeitiger Buchung eventuell im Hotel Waldschlösschen möglich ([www.landhotel-waldschloesschen.com](http://www.landhotel-waldschloesschen.com)). Dieses Hotel ist zentral

gelegene und lediglich 7 Gehminuten von der Sternwarte entfernt.

Anfahrtskizze und Wegbeschreibung: Der Anfahrtsweg ist im Internet auf der Website <http://members.aol.com/stwsohland/stwplan.htm> abrufbar.

Der Ablauf wird in der Grobplanung wie folgt aussehen:

### 17. Juli 2003

13:00 Begrüßung durch den Leiter der Sternwarte und/oder den Bürgermeister der Gemeinde Sohland  
13:30-18:00 Systemmeeting (mit Kaffeepause)  
18.30 Abendessen  
20.00 In einem kurzen Vortrag (ca. 30 min) stellt das ARCHIMEDES-Team das Ballon-Projekt den Mitgliedern des Sternwartenvereins

und interessierten Sternfreunden vor. (Referent voraussichtlich Hannes Griebel)

ab 20.30 - open end: Klönen und Fachsimpeln im Sternwartengarten und Himmelsbeobachtung (insbesondere Mars!)

### 18. Juli 2003

8:00 Systemmeeting (mit Kaffeepause und 2. Frühstück)  
12:00-13:00 Mittagessen oder Imbiss (müssen wir aus Zeitgründen noch präzisieren)  
13:00-15:00 Systemmeeting  
15:00 Ende der Veranstaltung

Infos im Internet über den Ort und die Sternwarte Sohland: [www.sohland-spree.de](http://www.sohland-spree.de)  
[www.astronomie-sachsen.de/sohland](http://www.astronomie-sachsen.de/sohland)



## Neuer Fachbereich an der TU Darmstadt

Von Klaus Totzek

An der TU Darmstadt läuft derzeit ein interdisziplinäres Projekt für den Entwurf eines Mars Habitats. Die Studenten sollen auf der Grundlage einer von zwei möglichen Missions-Profilen ein multifunktionelles Habitat für eine Marslandung entwerfen und entwickeln. Dabei sollen neue Raumkonzepte auf der Grundlage von nicht erdgebundenen Randbedingungen entstehen. Ein Zylinder mit den Außenmaßen von 8,50 m Durchmesser und einer Höhe von maximal 11,5 m beschreibt die maximal möglichen Abmessungen des Habitats. Während des Fluges und später auf dem Mars sind Raumerweiterungen und wandelbare Strukturen möglich und erwünscht. Hierfür sollen technische und material-spezifische Visionen entwickelt werden. Die Abgabe des Entwurfes ist am 15.07.2003 und die Vorstellung einen Tag später am 16.07.2003 vorgesehen.

An dem Entwurf sind folgende Fachgebiete beteiligt:

- Plastisches Gestalten  
Professor Ariel Auslander
- CAD, Professor Manfred Koob
- Entwerfen und Tragwerkslehre  
Professor Dr.-Ing. Dietger Weischede
- Entwerfen und Gebäudetechnologie  
Professor K. H. Petzinka
- Institut für Soziologie TU Darmstadt  
Professor Martina Löw,
- Institut für Biologie TU Darmstadt  
Professor Stefan Scheu.

Unterstützt wird die Arbeit an der TU von dem Missionskontrollzentrum ESOC der Europäischen Raumfahrtbehörde in Darmstadt. Die fach-

liche Beratung in Bezug auf den Einfluss von Raumfahrtarchitektur auf die Erfordernisse für ein Mars Habitat erhält die TU von der Mars Society durch Herrn Klaus Totzek.

Der interdisziplinäre Entwurf ist der Vorreiter für die Schaffung eines neuen Studienzweiges an der TU Darmstadt (TUD). Hier soll der Fachbereich Architektur erweitert werden. Seit Januar 2003 befindet sich deshalb am Fachbereich 15 eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe im Aufbau, die sich mit Fragen zum Thema „Bauen im Welt-raum“ beschäftigt. Dieser Arbeitsgruppe gehören bis jetzt die oben aufgeführten Fachbereiche an.

Geht man von der immens zukunftssträchtigen Bedeutung des Themenbereiches aus und damit auch von der steigenden ökologischen Relevanz, ist es ein wichtiges Ziel der TUD sich hier eine Art Vorreiterrolle auf diesem Fachgebiet zu sichern. Eine gute Voraussetzung hierfür ist der enge Kontakt und die räumliche Nähe zum ESOC Darmstadt, das zudem seinen Standort weiter ausbauen möchte.

Ziel ist es, die Arbeitsgruppe zu einer Forschungsgruppe auszubauen, die Interdisziplinarität zu erweitern und die Forschungsgruppe „Bauen im Weltraum“ zu einer Art Koordinationsgruppe oder auch Schnittstelle für Fragen und Projekte zu diesem Themenkomplex zu etablieren.

Die Forschung und Ausbildung im Fachbereich Architektur, bedeutete schon immer die Arbeit auf grenzüberschreitenden Feldern zwischen Kultur, Technik und Kunst.

So birgt die Bearbeitung des Themas Potentiale für zukunftsorientierte Forschungen in diesen Bereichen. Deren Konkretisierung wird unter-

schiedlichste Fragestellungen aufwerfen, die eine Einbindung in viele Themen- und Fachbereiche möglich und sogar notwendig macht.

Der geplante zeitliche Ablauf sieht wie folgt aus: Im Jahre 2003 soll der zügige Aufbau der Arbeitsgruppe, das Entwickeln bzw. Festlegen der Fragestellungen in Angriff genommen werden. Die Durch- und Fortführung des angesetzten Entwurfs „Marsstation“ wird über das Semester hinaus weiterbearbeitet und soll eine Auswertung, Dokumentation und Präsentation des Projekts beinhalten.

Bereits im Jahre 2004 ist der Ausbau der Arbeitsgruppe in eine Forschungsgruppe anvisiert. Internationale Unterstützung wurde der Gruppe schon vom American Institute for Aeronautics and Astronautics durch Frau Constance Adams zugesichert. Sie ist Architektin und hat unter anderem für die NASA einige Projekte durchgeführt. Ebenso begrüßte Herr Professor Dr. Jesco von Puttkamer im NASA Headquarters die Initiative der TUD und signalisierte Bereitschaft das Projekt zu unterstützen. Vladimir Pletser, ehemaliger Astronautenkandidat für das Europäische Astronautenkorps, Kommandant von einigen Analog-Mars-Missionen der Mars Society auf der FMARS (Flashline Mars Arctic Research Station) und der MDRS (Mars Desert Research Station) und involviert in das Euro-MARS (Mars Analog Research Station) Projekt, ist bereit, dem Team mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Derzeit ist er am Standort ESTEC Noordwijk der Europäischen Raumfahrtbehörde tätig.

Homepage des Mars Habitat Entwurfes:  
<http://www.the-4th-planet.org>

## Geburtstagskinder der Mars Society im III. Quartal 2003

Im Namen der Mars Society Deutschland e.V. wünschen wir alles Gute für's neue irdische Lebensjahr und viel Erfolg auf dem Weg zum Mars!

### Die Geburtstagskinder im Juli

07.07. Markus Holzer, 82229 Seefeld  
09.07. Christian Schröder, 65195 Wiesbaden  
13.07. Petros Karagiovanis,  
63165 Mühlheim a.M  
13.07. Carsten Nussbaum, 10243 Berlin  
15.07. Stefan Fledrich, 73207 Plochingen  
16.07. Markus Senninger, 93047 Regensburg  
19.07. Heike Wierzchowski,  
46047 Oberhausen  
24.07. Thomas Dirlich, 81373 München

24.07. Martin Steinke,  
51467 Bergisch Gladbach

### Die Geburtstagskinder im August

01.08. Matthias Ralf, 70176 Stuttgart  
01.08. Dieter Rossmann, 21149 Hamburg  
02.08. Hagen Sankowski, 98693 Manebach  
03.08. Sven Schultze, 14776 Brandenburg  
06.08. Torsten Pfalz, 52428 Jülich  
09.08. Brain Schaufenbuel, 81669 München  
17.08. Josef Oehmen, 85748 Garching  
20.08. Emil Weydert, 66123 Saarbrücken  
22.08. Timo Voss, 78628 Rottweil  
25.08. Rebecca Mikulle, 33719 Bielefeld,  
26.08. Bernd von den Brincken, 10405 Berlin  
28.08. Bernhard Möller, 40699 Erkrath

29.08. Eva Probst, 52459 Inden-Schophoven  
29.08. Anne Wellbrock, 27612 Loxstedt

### Die Geburtstagskinder im September

2.09. Patric Nolle, 64289 Darmstadt  
6.09. Werner Fahl-Kunitzsch,  
52134 Herzogenrath  
7.09. Kay Fähnrich, 19053 Schwerin  
15.09. Karsten Gutgesell, 68305 Mannheim  
15.09. Sven Knuth, 76355 Karlsruhe  
22.09. Holger Muhsfeldt, 22549 Hamburg  
23.09. Matthias Orth, 28357 Bremen  
23.09. Stefan Oestreich, 12103 Berlin  
23.09. Kristian Pauly,  
85716 Unterschleißheim  
28.09. Peter Jansen, 41564 Kaarst



## Bericht vom Juni-Regionalgruppentreffen der Rhein-Maingruppe

Von Christian Schröder

Am 16. Juni fand unser monatliches Regionalgruppentreffen im Restaurant „Paulaner“ in Wiesbaden statt. Mit dabei waren auch zwei Gäste, Almuth Hoffmann und Constanze Schütt, Mitglieder eines dreiköpfigen „Jugend forscht“-Teams aus Darmstadt.

Anfangs berichtete Patric Nolle vom aktuellen Stand der Europäischen Mission „Mars Express“ und den entsprechenden Aktivitäten am ESOC in Darmstadt. Die Sonde verfolgt unbeirrt ihren Weg zum roten Planeten.

Anschließend stellten Almuth und Constanze ihr zusammen mit Kathrin Eggers erarbeitetes „Jugend forscht“-Projekt „Atmosphäre X – Der Bau einer Mondstation“ vor. Schwerpunkt war der zur Lebenserhaltung notwendige Sauerstoffkreislauf, nachdem sie sich überlegt hatten, wie viel menschliches Personal und wie viele Tiere und Pflanzen zum Erhalt einer permanenten Station auf dem Mond notwendig sind. Das Projekt war sehr interessant wurde fundiert vorgetragen. Es soll übrigens beim „Jugend forscht“-Wettbewerb im nächsten Jahr fortgesetzt werden.

Zum Schluss stellte Klaus Totzek Überlegungen zur Gründung und zur Finanzierung eines privaten Raumfahrtforschungszentrums vor. Interessant ist in diesem Zusammenhang der im Aufbau befindliche Studiengang der TU Darmstadt „Bauen im Weltraum“.

Das nächste Treffen findet am Dienstag, den 22. Juli 2003 um 19:00 Uhr im Paulaner in Wiesbaden statt!

Anfahrtsbeschreibung Paulaner:

- Mit dem Auto vom 1. Ring vor dem Hauptbahnhof in die Friedrich-Ebert-Allee abbiegen. Diese geht direkt in die Wilhelmstraße über. Das Paulaner befindet sich am oberen Ende der Wilhelmstraße an der Ecke zur Taunusstraße. Wahlweise Ausschilderung „Casino/Theater“ folgen.
- Mit öffentlichen Verkehrsmitteln am Hauptbahnhof Wiesbaden in die Buslinien 1 oder 8 Richtung Nerotal bzw. Eigenheim/Bahnholz steigen. An der Haltestelle „Kurhaus/Theater“ aussteigen und die restlichen Meter zu Fuß laufen.

**Kontakt:**

Christian Schröder  
Johannes Gutenberg-Universität  
Institut für Anorganische u. Analytische Chemie  
Staudinger Weg 9  
55128 Mainz  
Tel.: +49 - 6131 - 3923204  
Fax.: +49 - 6131 - 3926263  
Email:  
[schroeder@iacgu7.chemie.uni-mainz.de](mailto:schroeder@iacgu7.chemie.uni-mainz.de)

## Mai-Treffen der Rhein-Maingruppe

Das letzte Treffen der Rhein-Maingruppe der Mars Society fand am 14.5.2003 im European Space Operations Center (ESOC) der ESA in Darmstadt statt und war ein voller Erfolg. Patric Nolle, der das Treffen organisiert hatte, führte uns zunächst durch die Räumlichkeiten bis zum beeindruckenden Hauptkontrollraum, wobei er uns unterwegs viel Wissenswertes und einige Anekdoten über die verschiedenen von Darmstadt aus gesteuerten Satelliten und Raumsonden, insbesondere Mars Express, erzählte. Im Anschluss lauschten wir alle gebannt bei einem kleinen Snack einem Vortrag von Klaus Totzek über die bemannte Erforschung des Planeten Mars. Zum Ende wurden wir noch mit einigem Infomaterial über die ESA und die Mars Express Mission versorgt.

Die Mars Society Mitglieder waren bei diesem Treffen nicht allein. Wir wurden von den Mitgliedern einer Arbeitsgruppe der TU Darmstadt, die dort einen „Space Architektur“-Studiengang aufbauen möchte, begleitet. Auch zwei Schülerinnen, die bei „Jugend forscht“ einen Preis für ein Projekt über den Mond gewonnen hatten, waren mit von der Partie und zeigten großes Interesse an der Mars Society.

Christian Schröder

## Mars-Society-Termine

### Regionalgruppe München

Jeden 1. Dienstag im Monat ist das monatliche Mars-Treffen um 20:15 Uhr an der Volkssternwarte München im Seminarraum (Alternative in der Bibliothek). Eine Kurzinfor und ein Lageplan sind zu finden unter: <http://www.volkssternwarte-muenchen.de/> --> „Aktuelles“ anklicken.

Das Hauptthema ist momentan die Ausstellung, die wir an der Volkssternwarte machen können. Ideen oder Vorschläge für die geplanten Poster sind immer herzlich willkommen, ebenso tatkräftige Mitarbeit! Wenn Du über andere Themen sprechen möchtest oder Ideen hast, was wir in München hinsichtlich des Mars auf die Beine stellen könnten, bringe es bitte vor.

Hier noch interessante URLs zu den diesjährigen Mars-Missionen:  
<http://www.marsnews.com/missions/>  
[http://spaceflight.nasa.gov/mars/advance\\_scouts/](http://spaceflight.nasa.gov/mars/advance_scouts/)

[robotic/](http://www.seds.org/~spider/mars/mars.html)

<http://www.seds.org/~spider/mars/mars.html>

<http://mars.jpl.nasa.gov/missions/future/2003.html>

<http://spacekids.hq.nasa.gov/2003/mission.htm>

<http://www.isas.ac.jp/e/enterp/missions/nozomi/cont.html>

<http://chapters.marssociety.org/youth/mc/issue9/nozomi.php3>

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

Auf eine persönliche Begegnung mit Dir freut sich Raimund Scheucher, Tel: +49 8124 444262, Adr.: Siegstaet 4, D-85661 Forstinning. Bei der Arbeit (EADS): +49 89 607-28189, Fax: -36644 (<http://www.philotech.de>)

### Vortrag über den Mars in Bremen

Am Sonntag, den 6. Juli 2003 findet um 11:00 Uhr im Forum des Übersee-Museums in Bremen ein Vortrag von Jürgen Herholz unter dem

Titel „Unser kleiner Nachbar Mars - Über den roten Planeten und seine Erkundung“ statt. Das Übersee-Museum befindet sich mit der Abteilung Handelskunde am Bahnhofsplatz 13.

### Von Bremen in ferne Galaxien. Raumfahrt und die Mission Erde

Sonderausstellung im Übersee-Museum  
21. Juni - 12. Oktober 2003

Die Mars Society Deutschland ist Partner dieser Ausstellung. Für nähere Informationen siehe unter: [www.weltraum-bremen.de](http://www.weltraum-bremen.de)

### 2nd Announcement of The Mars Society's 3rd European Mars Conference

September, 26th - 28th 2003 in Bremen  
Siehe Seite 7.



## Raumfahrt in der EU startet durch

Von Sven Knuth

Der Europäische Konvent nimmt die Raumfahrt als Aufgabe in den letzten Entwurf der Verfassung auf. Außerdem kam es bei der Sitzung des Aufsichtsrats des gemeinsamen Unternehmens des Satellitennavigationssystems Galileo, das die Aufbauphase leitet und finanziert, zu einer Überraschung.

Auf seiner offiziell letzten Sitzung Mitte Juni hat der Europäische Konvent den Entwurf für eine Verfassung verabschiedet. Darin ist auch die Raumfahrt als geteilte Aufgabe enthalten. Das bedeutet, die Mitgliedsstaaten können weiterhin ihre Raumfahrtprogramme durchführen, allerdings hat die EU auch koordinierende Aufgaben.

Der Artikel III-150 lautet demzufolge:

(1) Zur Förderung des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts, der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und der Durchführung ihrer Politik arbeitet die Union eine europäische Raumfahrtpolitik aus. Sie kann zu diesem Zweck gemeinsame Initiativen fördern, die Forschung und technologische Entwicklung unterstützen und die Anstrengungen zur

Erforschung und Nutzung des Weltraums koordinieren.

(2) Als Beitrag zur Erreichung der Ziele nach Absatz 1 können durch Europäische Gesetze oder Rahmengesetze die notwendigen Maßnahmen festgelegt werden, was in Form eines europäischen Raumfahrtprogramms geschehen kann.

Wie bereits berichtet, arbeitet die Kommission an einem Weißbuch, in dem die langfristige Strategie niedergelegt sein wird. Außerdem hat die Kommission vom Ministerrat den Auftrag bekommen, mit der ESA ein Rahmenabkommen für die zukünftige Zusammenarbeit auszuhandeln. Deutschland wollte ein sehr enges Mandat, das wäre in die Richtung gegangen, dass die ESA die Raumfahrtagentur der EU geworden wäre. Damit konnte Frau Bulmahn sich aber nicht durchsetzen. Nun hat die Kommission den Auftrag, aufgrund des von ihr selbst erstellten Weißbuches ein Rahmenabkommen abzuschließen. Das bedeutet, sie hat den entscheidenden Einfluss auf die kommenden institutionellen Grundlagen der EU-Raumfahrt. Vielleicht wird dies in einer kleinen eigenen Raumfahrtagentur enden, die Programme und Projekte durch ESA und Industrie

abwickeln lässt oder aber sie lässt diese Aufgaben durch eine eigene Generaldirektion wahrnehmen. Eine zu enge Bindung an die ESA könnte Nachteile haben, die obersten Entscheidungsstrukturen sowie Projektmanagementstrukturen geraten wegen Galileo, Hermes als auch wegen der Ariane-5-Probleme unter Kritik, während die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit mit Sonden wie Giotto und Mars Express ausser Frage steht.

Außerdem wurde am 12. Juni während der Aufsichtsratsitzung des gemeinsamen Unternehmens für Galileo in Brüssel, an dem bisher nur die EU und die ESA beteiligt sind, der Direktor gewählt. Allgemein wurde erwartet, dass der vorgeschlagene Spanier Gordillo gewählt werden würde, allerdings erhielt überraschenderweise der Deutsche Rainer Grohe die meisten Stimmen. Damit hat Deutschland den Sitz des Industriekonsortiums in München und den Direktor des gemeinsamen Unternehmens in Brüssel bereitstellen können. Die Bundesrepublik plant und führt den Aufbau des Satellitensystems durch bzw. vergibt die Aufträge an das Industriekonsortium und verwaltet die öffentlichen Mittel die von ESA und EU dafür bereitgestellt werden.

## Kurzbericht vom „Atmospheric Reentry Vehicles and Systems“-Symposium in Arcachon, Frankreich

Von Hannes Griebel



Markus Katzlowski bei der Präsentation seines teils des Papers.

Vom 24. bis 27.03.2003 war ich auf dem „Atmospheric Reentry Vehicles and Systems“-Symposium in Arcachon, Frankreich. Für unsere kleine Raumsonde ARCHIMEDES war dieses Ereignis ein relativ großer Erfolg. Neben unserem Vortrag zusammen mit Herrn Katzlowski von OHB Systems Bremen haben noch zwei weitere Vorträge die Mission beschrieben. Georg Herdrich vom IRS in Stuttgart hat im Rahmen seines Vortrags über die Entry-Experimente am IRS auch COMPARE auf ARCHIMEDES beschrieben, während Detlef Wilde von OHB den Eintritt mit dem aufgeblasenen Ballon im Zusammenhang mit IRT erläutert hat.

Die eigentlichen Erfolge aber wurden (wie immer) beim Abendessen bzw. über Käse und Wein erzielt. Hierbei konnte potentielle Unterstützung vom IRS, von Privatleuten sowie vom DLR gewonnen werden. Was daraus wird, muss freilich die Zukunft zeigen. Die Lage ist nach wie vor nicht einfach.

Was den allgemeinen Stand der Raumfahrt in Europa, vor allem aber in Deutschland, angeht, so sieht der Status teilweise lustig, teilweise traurig aus. Hoffen wir das Beste.

Ad Astra. Per Aspera.



## astrobox 2003 – Tagung zur Astronomie und Raumfahrt

Von Ulrich Uffrecht

Durch den großen Erfolg der Tagungen von 1999 und 2001 hat sich die astrobox in Fachkreisen bundesweit einen Namen gemacht. Auch in diesem Jahr wird es wieder eine solche Tagung in Buxtehude geben, und zwar vom 20. bis zum 24. Oktober (Montag bis Freitag). Der Termin liegt in den Herbstferien der Bundesländer Bremen, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Thüringen. Die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Frau Edelgard Bulmahn, hat – wie schon 2001 – die Schirmherrschaft übernommen und dadurch die Bedeutung des Tagungsthemas und das hohe Anspruchsniveau der astrobox unterstrichen.

Die Bundesländer (ausgenommen Bayern) unterstützen die Teilnahme von Lehrkräften.

Die astrobox wird vom Arbeitskreis Astronomie im Förderverein MNU veranstaltet. Sie dient in erster Linie der Lehrerfortbildung, steht aber auch allen anderen an Astronomie und Raumfahrt Interessierten offen.

Das Tagungsprogramm umfasst mehr als vierzig Vorträge und Workshops sowie ein Nebenprogramm mit Exkursionen.

Die Vormittage sind den Belangen der Unterrichtspraxis gewidmet. Alles, was dem Erfahrungs- und Gedankenaustausch zum Astronomie-Unterricht dienen kann, ist hier möglich: Erfahrene Fachdidaktiker geben Anregungen; Lehrerinnen und Lehrer berichten über erfolgreiche Projekte aus dem eigenen Unterricht; Schülerinnen und Schüler stellen interessante Jahresarbeiten oder Beiträge aus dem Wettbewerb „Jugend forscht“ vor. In den Werkräumen des Tagungsgebäudes gibt es Anleitungen zum Selbstbau von Geräten und Lehrmitteln. Dabei wird dem Wunsch vieler Teilnehmer früherer Tagungen nach einer stärkeren Berücksichtigung des Sekundarbereichs I in diesem Jahr besonders Rechnung getragen.

Die Förderung des Erfahrungs- und Gedankenaustauschs im unterrichtspraktischen Bereich ist eines der Hauptanliegen der astrobox. Deshalb sind Lehrkräfte aus den Bereichen Astronomie oder Raumfahrt herzlich eingeladen, über ihre Erfahrungen zu berichten oder erfolgreiche Unterrichtseinheiten vorzustellen. Auch Schülerarbeiten können präsentiert werden – gern auch von den Schüler(inne)n selbst. Beiträge dieser Art können noch bis zum 1. Oktober bei der Tagungsleitung angemeldet werden. Einer der Vorzüge der astrobox ist es, dass gerade für diese Veranstaltungen viel Zeit zur Verfügung gestellt werden kann. Die Veranstaltungen können sich in Fortsetzungen über mehrere Tage erstrecken. Die Nachmittage dienen in besonderem Maße der fachlichen Fortbildung. Hier werden Einblicke in neuere Forschungsmethoden und -Ergebnisse vermittelt. Die Referenten kommen aus Hochschulen, Max-Planck-Instituten und aus der Raumfahrt-Industrie; sie sollen an den von

ihnen vorgestellten Projekten möglichst selbst beteiligt sein.

Abends werden besonders herausragende Projekte der Raumfahrt und der astronomischen Forschung vorgestellt. Zu diesen Vorträgen ist auch die Öffentlichkeit zugelassen. Deshalb sollen diese Vorträge so präsentiert werden, dass auch ein fachlich weniger vorgebildetes Publikum sich eine Vorstellung von dem Geschehen bilden kann. Auch hier sind die Referenten durchweg an den von ihnen vorgestellten Projekten selbst beteiligt.

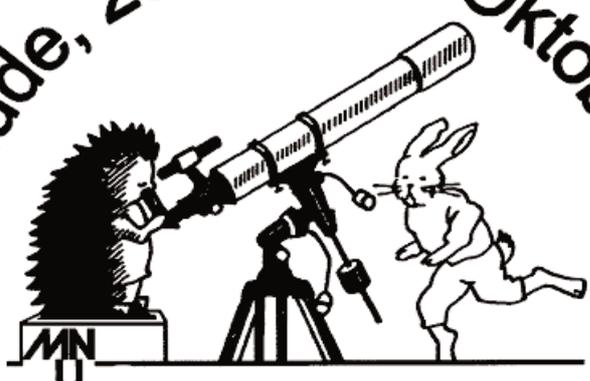
Der letzte Tag (Freitag) ist Exkursionen zu interessanten Zielen vorbehalten, z.B. KID-Systeme Buxtehude, Sternwarte Hamburg, DESY Hamburg, Airbus Hamburg-Finkenwerder, ASTRIUM

Bremen (Ariane-Fertigung), Universum Science Center Bremen.

Die Tagungsleitung sucht nach Wegen, um den teilnehmenden Lehrkräften die Reise- und Aufenthaltskosten ganz oder teilweise erstatten zu können. Die Hoffnungen sind zur Zeit noch vage; sobald Ergebnisse vorliegen, werden sie in unserer Homepage bekannt gegeben.

Bitte beachten Sie die Homepage der astrobox unter der Adresse [www.astrobox.de](http://www.astrobox.de). Etwa ab Mitte Juni werden dort Einzelheiten zum Vortragsprogramm bekannt gegeben und laufend aktualisiert. Auskünfte gibt der ARBEITSKREIS ASTRONOMIE IM FÖRDERVEREIN MNU (zugleich Tagungsleitung): Braunschweiger Str. 4, 21614 Buxtehude, Tel. 04161-62341, eMail: [uffrecht.u@t-online.de](mailto:uffrecht.u@t-online.de)

Buxtehude, 20. bis 24. Oktober 2003



astrobox 2003

Tagung zur Astronomie und Raumfahrt  
Schirmherrin: Die Bundesministerin für Bildung und Forschung,  
Frau Edelgard Bulmahn  
\* \* \* \* \*

Mehr als 40 Vorträge und Workshops  
Vormittags: Vorträge und Workshops zur Unterrichtspraxis  
Nachmittags: Vorträge zur fachlichen Weiterbildung  
Abends: Öffentliche Vorträge zu aktuellen Projekten der Astronomie und der Raumfahrt  
\* \* \* \* \*

Einzelheiten zum Tagungsprogramm ab Mitte Mai  
im Internet unter [www.astrobox.de](http://www.astrobox.de)  
oder beim  
Arbeitskreis Astronomie im Förderverein MNU  
Braunschweiger Straße 4  
21614 Buxtehude  
☎ 04161-62341 – eMail: [uffrecht.u@t-online.de](mailto:uffrecht.u@t-online.de)



## Per Anhalter zum Roten Planeten

Mars Expeditionen nutzen Nähe des Nachbarplaneten / Funkbrücke soll künftigen Expeditionen die plötzliche Stille im Äther ersparen

Von Klaus Koch

**Marburg/Baunatal.** Weil Mars und Erde sich auf ihrer Bahn um die Sonne so nahe kommen, wie seit Jahren nicht mehr, hat sich zum Sommer eine beispiellose Hi-Tech-Karawane, ausgerüstet mit Kameras, Robotwerkzeugen und einer Unzahl automatisierter Experimente, auf den Weg zum Roten Planeten begeben. Ihre vornehmste Aufgabe besteht in der Suche nach Wasser. Seit Sonden wie der Mars-Surveyor hochgenaue Bilder von der Oberfläche liefern, steht praktisch außer Zweifel, dass zahlreiche Canons und Täler anders entstanden sein könnten, als durch regelrechte Sturzfluten und Überschwemmungen, die Teile des Roten Planeten vor Milliarden von Jahren heimgesucht haben, als dort noch andere klimatische Bedingungen herrschten. Nach einer Klimaveränderung vor rund 3,5 Milliarden Jahren, sagt ESA-Projektwissenschaftler Agustin Chicarro, muss ein großer Teil der Atmosphäre ins All entwichen sein. Spuren von Wasser könnten allerdings noch im Gestein und unter der Oberfläche enthalten sein. Gleich zwei Rover der NASA und eine Express-Sonde der Europäer, die zwischen Ende Mai und Mitte Juli starten, sollen diesbezüglich Gewissheit verschaffen. Die zwei jeweils rund 150 Kilogramm schweren Marsfahrzeuge der NASA hoben in Abständen von wenigen Wochen von Cape Canaveral ab, um im Januar 2004 auf dem Nachbarplaneten zu landen und täglich bis zu 100 Meter auf der Oberfläche des roten Planeten zurückzulegen. Die Europäer starteten ihren Mars Express vom russischen Weltraumbahnhof in Baikonur an der Spitze einer Sojus-Fregat-Trägerrakete. Er soll die Atmosphäre des Roten Planeten erforschen,

mit Hilfe einer Speicher-Software des Instituts für Photogrammetrie und Fernerkundung der Universität Wien die Kraterwüste kartieren und sich mit einem Greifarm an Bord eines Landegeräts namens Beagle 2 in den Marsboden bohren. Um Kosten zu sparen, wird weitgehend auf bereits vorhandene Technik gesetzt. Mars Express etwa besteht zu 80 Prozent aus Komponenten, die gleichzeitig für die Rosetta-Mission entstanden. Sozusagen der Preisbrecher ist jedoch eine Mission namens P5-A, die Datenübertragungen von und zum Roten Planeten sicherer machen soll als bisher. Eines der Hauptprobleme war nämlich bislang, dass über Hunderte von Millionen Kilometern Entfernung irgendwann immer wieder der Funkverkehr abbriss. NASA-Wissenschaftler mussten schon unzählige Informationen in den (Mars-)Wind schreiben, deren Signal sich plötzlich im fernen Rauschen verlor. Das Erstaunliche daran: Die Kosten von P5-A belaufen sich mit zehn Millionen Euro nur auf einen Bruchteil des Aufwands, der für alle anderen Expeditionen erforderlich ist. Und anders als bei einem ähnlichen Projekt der Jet Propulsion Laboratories der NASA, das auf Mars Network getauft wurde, sind unter dem Dach der AMSAT einzelne Komponenten von P5-A auch schon im Bau.

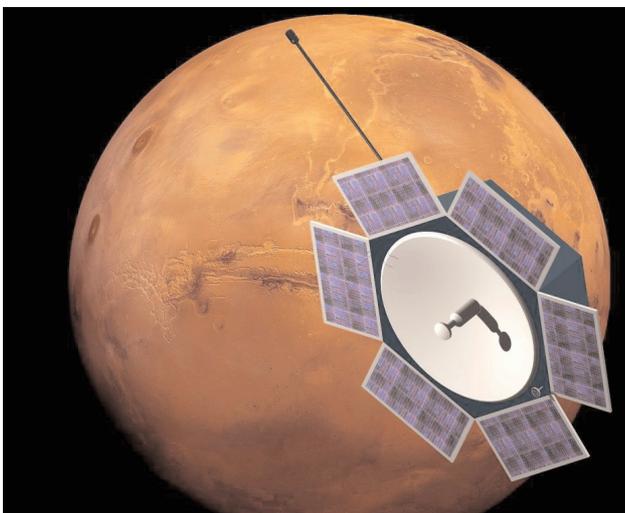
Bereits seit zweieinhalb Jahren umkreist ein 650 Kilogramm schwerer Prototyp namens P3-D die Erde. Auch er arbeitet ähnlich einer Relaisfunkstelle: Piepst ihn ein Sender auf einer bestimmten Frequenz an, wird diese auf einen anderen Kanal umgesetzt und wieder abgestrahlt. 2005 soll ein weiterer Orbiter mit nur wenigen Milli-

watt Leistung, die etwa dem Hundertstel der Strahlungsleistung eines Handys entsprechen, die Funkverbindung zum Mars simulieren und eine spezielle Codierung zur automatischen Signalkorrektur erproben. Womöglich gelingt es sogar eine Art SMS-Verkehr zuwezubringen. Sind die Tests erfolgreich, wird P5-A, der zunächst auf einer elliptischen Umlaufbahn parkt, mit einer baugleichen Funkanlage und einer weiteren Sonde der deutschen Mars Society im Schlepp auf den Weg zum Roten Planeten gebracht.

Droht trotzdem mal eine Übertragung verloren zu gehen, können die Funker - wie bei der weltweit im Rahmen des SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence)-Projektes gemeinsam betriebenen Suche nach Signalen von außerirdischem Leben - eine wichtige Rolle bei der Datensicherung spielen. Tausend Ohren hören mehr als nur ein oder zwei. Für die Spezialisten, die es gewohnt sind, nach einsamen Signalen im Äther zu fischen, als wär's die Stecknadel im Heuhaufen, wird's dann erst richtig spannend.

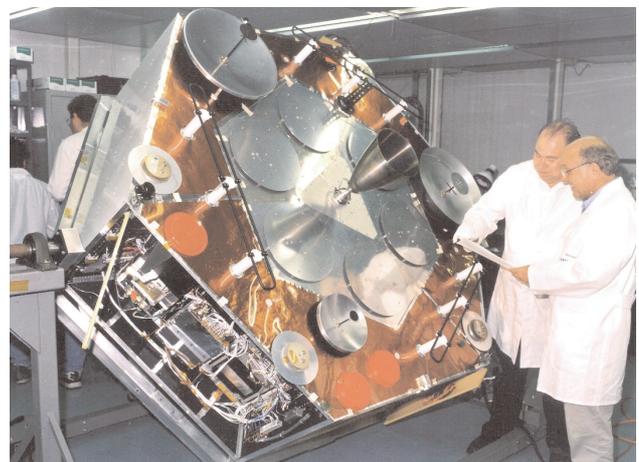
### Amateurfunkmissionen

Techniker und Ingenieure der Amateurfunksatellitenorganisation AMSAT brachten in den zurückliegenden Jahren bereits Dutzende künstlicher Trabanten, bestückt mit Sendeempfängern, Kameras und Frequenzumsetzern, zu Experimentierzwecken in die Erdumlaufbahn. Mit geradezu unerhört geringem finanziellem Aufwand ermöglichen die kleinen Verwandten von Symphony, Earlybird und Astra rund zwei Millionen Funka-



*Sparschwein auf der Marsumlaufbahn: Da der Satellit am erdfernsten Punkt seines Orbits bereits erhebliches Tempo drauf hat, genügt im richtigen Moment eine weitere Beschleunigung um wenige Kilometer pro Sekunde, um das Gravitationsfeld der Erde in Richtung Mars zu verlassen.*

Foto: AMSAT-DL



*Arbeiten am Prototyp: Unter dem Dach einer Organisation namens AMSAT tüftelt eine kleine Gruppe von Kommunikationsspezialisten und Elektronikexperten seit Längerem an einer Technik, die Funkverbindungen zum Roten Planeten sicherer machen soll als bisher. Sind die Tests erfolgreich, wird 2007 die weitgehend baugleiche Marssonde P5-A auf den Weg zum Roten Planeten gebracht. Mit an Bord: Ein Lichtbogentriebwerk (Arcjet) des Instituts für Raumfahrtssysteme (Stuttgart).*

Foto: AMSAT-DL



mateuren experimentelle Weitverbindungen, Sprechfunk- und Fernsehübertragungen rund um den Erdball. Der Trick, der die Kosten auf Discountpreis minimiert: P5-A und seine Vorgänger werden auf kommerziellen Ariane-Flügen als Billigflieger Huckepack genommen. Um die im Vergleich zu ihren kommerziellen Brüdern wesentlich kleineren Amateurfunksatelliten als Zweit- oder Drittlast auf die Trägerrakete montieren zu können, wurde eigens ein Adapter entworfen, der unter die Hauptnutzlast passt und den Mitflieger wie ein zu klein geratenes Baby in der Mitte trägt. Sind auf einem der Ariane-Flüge mal wieder ein paar Zentner frei, kann die Zusatzlast relativ schnell eingefügt werden. Forschung und Industrie profitieren von der Versuchsplattform für neue Technologien, Fördermittel und Sachspenden aus der Wirtschaft spielen eine wichtige Rolle (weitere Informationen unter [www.am-sat-dl.org](http://www.am-sat-dl.org)).

## Trägerraketen

### Sojus

Der europäische Mars Express hat von Baikonur aus an der Spitze einer Sojus-Fregat-Trägerrakete seine 687 Tage dauernde Mission angetreten. Die vierstufige Sojusrakete gilt mit 1567 Starts seit 1963 als eines der zuverlässigsten Arbeitspferde, um Nutzlasten bis 5,5 Tonnen ins Weltall zu hieven. Als Treibstoff dienen flüssiger Sauerstoff und Kerosin, das Startgewicht der 43,5 Meter hohen und zehn Meter durchmessenden Trägerrakete beträgt 304 Tonnen. Die Fregat-Oberstufe, die den Express schließlich auf Marskurs bringt, ist mit mit 5,3 Tonnen Dimethyl-Hydrazin betankt.

### Delta II

Die NASA schickte ihre Rover mit einer Delta II-Trägerrakete ins All, mit der innerhalb der vergangenen zehn Jahre insgesamt 90 Nutzlasten, darunter der Mars Global Surveyor, Pathfinder (1996), der Climate Orbiter (1998), der Polar Lander (1999) und Mars Odyssey (2001), in den Weltraum geschossen wurden. Bei einem Startgewicht von 285 Tonnen wiegt die Sonde selbst nur 1070 Kilogramm.

### Ariane 4 und 5

Mit der Ariane 4, dem zur Zeit zuverlässigsten Launcher der europäischen Weltraumagentur ESA, der Nutzlasten bis zu 4,9 Tonnen aufnimmt, wurden seit 1998 bei insgesamt 116 Starts 182 Satelliten und 380 Tonnen an Material und Raumfahrzeugen in die Erdumlaufbahn gebracht. In einer verbesserten Version soll das Nachfolgemodell Ariane 5 bis zu 7,3 Tonnen bewältigen. Allerdings bescherte ein Fehlstart den Europäern Ende 2002 nicht nur den Verlust mehrerer Satelliten, sondern auch die Verschiebung der Rosetta-Kometen-Mission. Als Mitfluggelegenheit ist die Ariane – wenn sie nicht aus Sicherheitsgründen kurz nach dem Start mal wieder gesprengt werden muss – eine preiswerte Lösung.

## Marssonden

**Rover:** Das erste von zwei je 185 Kilo schweren Landefahrzeugen der NASA startete im Juni an

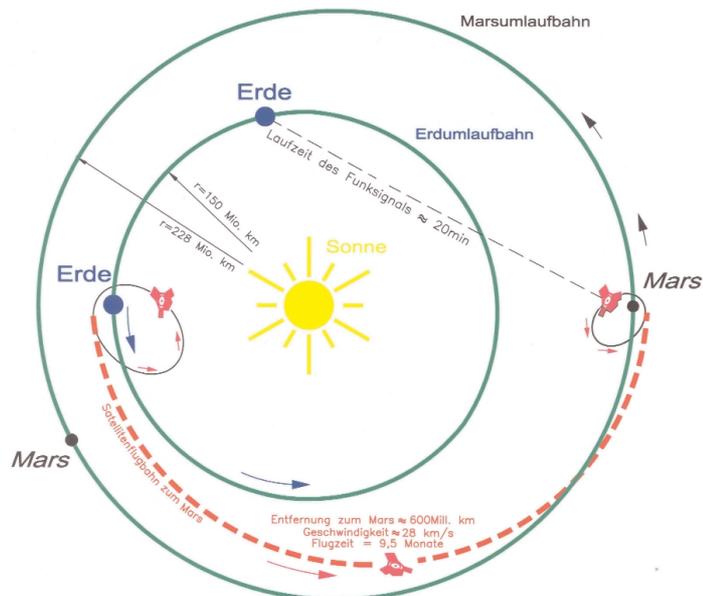
der Spitze einer Delta-II-Trägerrakete, das zweite vier Wochen später. Mit der Delta-II wurden schon der Mars Surveyor, Pathfinder (1996), Climate Orbiter (1998), Polar Lander (1999) und Mars Odyssey (2001), auf den Weg gebracht. Läuft alles nach Plan, erreichen die Rover Januar 2004 ihr Ziel.

**Mars Express:** Die Europäer nutzten als Trägersystem nicht die Ariane, sondern eine Sojus-Fregat-Trägerrakete, die vom russischen Weltraumbahnhof in Kasachstan abhob. Die vierstufige Sojusrakete gilt mit 1567 Starts seit 1963 als eines der zuverlässigsten Arbeitspferde, um Nutzlasten bis 5,5 Tonnen ins Weltall zu hieven. Die Oberstufe, die den Express schließlich auf Marskurs bringt, ist mit 5,3 Tonnen Dimethyl-Hydrazin betankt.

**Nozomi:** Die japanische Sonde ist bereits seit Juli '98 auf dem Weg. Nozomi wiegt 541 Kilogramm, und wird sich dem Planeten bis auf 150 Kilometer nähern. An Bord sind eine Kamera für Wellenlängen im Sichtbereich, Magnetometer, Messinstrumente, um die Ionosphäre, sowie ein Ultraviolett-Scanner, um Heliumgas und -ionen analysieren zu können.

### Plaudern nach Dienstschluss im Weltall

(klk). Bereits 1961, vier Jahre nach dem Sputnik der Russen, schickten Funkamateure, meist begeisterte Nachrichtentechniker und Elektronik-Experten, die auch in ihrer Freizeit noch an Problemen der Informationsübertragung arbeiten, ihren ersten eigenen Satelliten ins All. Zwar gaben die Batterien von Oscar 1 (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio) schon nach drei Wochen den Geist auf. Ähnlich erging es Oscar 2, 3 und 4. Nummer 5 hielt immerhin schon 52 Tage. Russische Bastler schickten ab 1978 Radio-Sputniks in den Orbit, die über ein Robot-Relais Telegrafie-Signale weiterleiteten. 1984 wurde an Bord des Experimentalsatelliten Oscar 11 bereits ein digitales Fehlerkorrektursystem erprobt, Oscar 16 bekam eine eigene Mailbox. Oscar 18,



von der Weber State University in den USA gebaut, sendet Telemetrie-Daten und Bilder, die mit einer Fernseh-Kamera aufgenommen werden. Oscar 22 übertrug ab 1992 Bilder aus dem Weltall, Oscar 23, gemeinsam mit den Südkoreanern entwickelt, lieferte bereits Bilder mit 300 Metern Auflösung von der Erde.

Fast alle Astronauten der Internationalen Raumstation ISS, aber auch nahezu sämtliche Shuttle-Piloten und MIR-Kosmonauten verfügten bislang über eine separate Funklizenz, die ihnen – nach Dienstschluss im Weltall – den ungezwungenen Gedankenaustausch und die Unterhaltung mit Freunden und Gleichgesinnten auf der Erde erlaubt. Lässt sich einer wie der Russe Valeri Korzun mal auf einer der reservierten Frequenzen (145,8 Megahertz) im Äther hören, versuchen allerdings auch oft Hunderte von Amateurfunkstationen gleichzeitig, mit der ISS in Verbindung zu treten. Stille kehrt erst wieder ein, wenn die Raumstation hinter dem Horizont verschwindet und damit auch wieder der Funkverkehr abreißt.



## Astronomieunterricht bald Deutschlandweit passé

Von Lutz Clausnitzer

Wenige Menschen in den alten Bundesländern wissen, dass es in den Neuen Bundesländern bislang noch ein Schulfach Astronomie mit einer Wochenstunde in der 10. Klasse und als Wahlgrundkurs mit je zwei Wochenstunden in den Klassen 11 und 12 gibt. Neben dem Grünen Pfeil zum Rechtsabbiegen an Kreuzungen ist das so ziemlich das Einzige, was noch an DDR-Zeiten erinnert. Eine seit den 60er Jahren fundiert ausgebildete Gruppe von Astronomielehrern machte dies möglich. Leider wird seit der Wende kaum noch für dieses Fach ausgebildet, genauso wenig wie für das Fach Werken, Elektrotechnik oder Technisches Zeichnen. Wenn es nach dem Willen des Sächsischen Ministeriums für Kultus geht, dann wird der Astronomieunterricht sehr schnell der Vergangenheit angehören. Das ist umso bedauerlicher, weil diese Entscheidung Signalwirkung hat. Geht Sachsen diesen Weg, dann werden Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und die restlichen Neuen Bundesländer bald gleichziehen und die Hoffnung, dass Astronomie auch ein Unterrichtsfach in den Alten Bundesländern werden könnte, ist damit endgültig zerschlagen.

Im Herbst des vergangenen Jahres gab es zahlreiche Protestschreiben an das Sächsische Ministerium für Kultus (SMK), die sich für den Erhalt des eigenständigen obligatorischen Astronomieunterrichts in der Sekundarstufe I einsetzten. Leider wurde das Ziel, den Astronomieunterricht zu erhalten nicht in vollem Umfang realisiert.

Wie es dazu kam, kann nicht vollständig ergründet werden, da die Vorgänge und realen Machtstrukturen innerhalb des SMK nicht genügend bekannt sind. Dennoch sind einige Facetten erkennbar:

1. Das Hauptproblem: Der „politische Wille“ räumt in Sachsen den Naturwissenschaften nicht den unseres Erachtens notwendigen Rang ein. Die Tabelle zeigt, wie viel Wochenstunden Mathematik und Naturwissenschaften ein Schüler in den Klassen 5 bis 10 bekommt, wenn er das mathematisch-natur-

wissenschaftliche Profil besucht. Ab 2004 sollen das nur noch 26,6% seiner in diesen 6 Jahren besuchten Unterrichtsstunden sein.

Fach	DDR-Lehrplan	1992-2004	geplant ab 2004
Ma	31	26	25
Ph	13	11	10
Ch	10	8	7
Bio	11	13	11
Astr	1	1	0
<b>Gesamt</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>53</b>
	<b>?</b>	<b>30,1%</b>	<b>26,6%</b>

2. Ende der 90er Jahre wurden vom SMK Fachberaterstellen für Gymnasien ausgeschrieben. In der Ausschreibung fehlten zwei Fächer: Werken und Astronomie. Es sind genau die Fächer, in denen in den 90ern kaum noch Lehrer ausgebildet wurden und die nun aus der Stundentafel der Sekundarstufe I verschwinden. Folgerichtig gibt es dafür auch keine Lehrplankommissionen.
3. Das Comenius-Institut, das „wissenschaftliche Hinterland des SMK“, sollte einen Standpunkt erarbeiten. Resultat etwa: Die Inhalte der Astronomie auf andere Fächer zu verteilen, sei für das Vermitteln der Astronomie nachteilig, aber prinzipiell möglich.
4. Ende November 2002 teilte das SMK der „Lehrplankommission Physik Gymnasien“ (LPKP) etwa folgendes mit: „Sie bekommen, die Astronomie eingeschlossen, je zwei Wochenstunden in den Klassen 6 bis 10. Wenn Sie in Klasse 10 die Astronomie unbedingt erhalten wollen, so haben Sie dann eben nur noch eine Physikstunde.“ \*)

Der Entschluss der LPKP hieß: „Wir reduzieren die Astronomie von insgesamt 30 auf 18 Unterrichtsstunden und integrieren sie als in sich geschlossenen Lehrplanabschnitt in Physik Klasse 10.“

Der Wahlgrundkurs Astronomie mit je zwei Wochenstunden in den Klassen 11 und 12 darf an sächsischen Gymnasien auch nach dem ver-

meintlich künftigen Modell angeboten werden. Das stand ja auch nicht zur Disposition.

Diesen Fakten, aus denen sich jeder sein eigenes Bild machen kann, sollen noch folgende zwei persönlichen Wertungen und Überlegungen angeschlossen werden:

- a) Zwischen den Zeilen des Zitats \*) möchte ich durchaus lesen wollen, dass unsere Protestschreiben Eindruck gemacht haben. Der von der LPKP eingegangene Kompromiss klingt auch gar nicht schlecht. Allerdings bedeutet das, dass nun jeder Physiklehrer plötzlich auch Astronomie unterrichten können muss, während das seit den 60ern in den Neuen Ländern mühsam aufgebaute Potenzial an Astronomielehrern nicht mehr so genutzt wird, wie es möglich wäre. Im SMK heißt es dazu, man wolle die Physiklehrer fortbilden. Fazit: Mit mehr Aufwand zu weniger Bildung.
- b) Vielleicht ist doch noch nicht aller Tage Abend: In den letzten Monaten haben

1. die deutschen Kultusminister signalisiert, über Bildungsstandards nachdenken zu wollen,
2. sich die drei Ost-CDU-Ministerpräsidenten (Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt) darauf geeinigt, im Bildungswesen künftig gemeinsame Wege beschreiten zu wollen.

Der logische Schluss müsste eigentlich lauten: Die Arbeit an neuen sächsischen Lehrplänen einstellen! Dann Länder-übergreifende Vereinbarungen treffen. Dann neue sächsische Prämissen setzen. Dann neue Stundentafeln entwickeln und Lehrpläne schreiben. Damit erhalte auch die Astronomie wieder eine neue Chance, ihren alten Stellenwert zu erhalten.

Für Nachfragen und weitere Unterstützung in dieser Angelegenheit, kann der Kontakt mit Lutz Clausnitzer aufgenommen werden: [mail@lutz-clausnitzer.de](mailto:mail@lutz-clausnitzer.de)

## HINWEIS IN EIGENER SACHE

**Achtung! An alle Leser des Newsletters der Mars Society!**  
Der nächste Newsletter der Mars Society erscheint erst im Dezember 2003. Wir freuen uns darauf, Euch auf der European Mars Convention vom 26. bis 28. September in Bremen zu sehen!

**Auf zum Mars!**



## Die EU und Russland verstärken ihre Zusammenarbeit im Weltraum

Mitte Mai traf der europäische Forschungskommissar Philippe Busquin in Brüssel mit Herrn Yuri Koptev, dem Generaldirektor der russischen Raumfahrtorganisation Rosaviakosmos zusammen. Sie erörterten bisherige und künftige Fortschritte bei der europäisch-russischen Zusammenarbeit im Weltraum im Rahmen der „Welt-raumpartnerschaft“. Sie sprachen über die Notwendigkeit gemeinsamer Forschungen im Rahmen des EU-Satellitenprogramms zur globalen Umwelt- und Sicherheitsüberwachung (GMES), über Trägerraketen und über die Satellitenortungssysteme GALILEO und GLONASS. Auch das gemeinsam von der Europäischen Kommission und der Europäischen Weltraumorganisation erarbeitete Grünbuch über die europäische

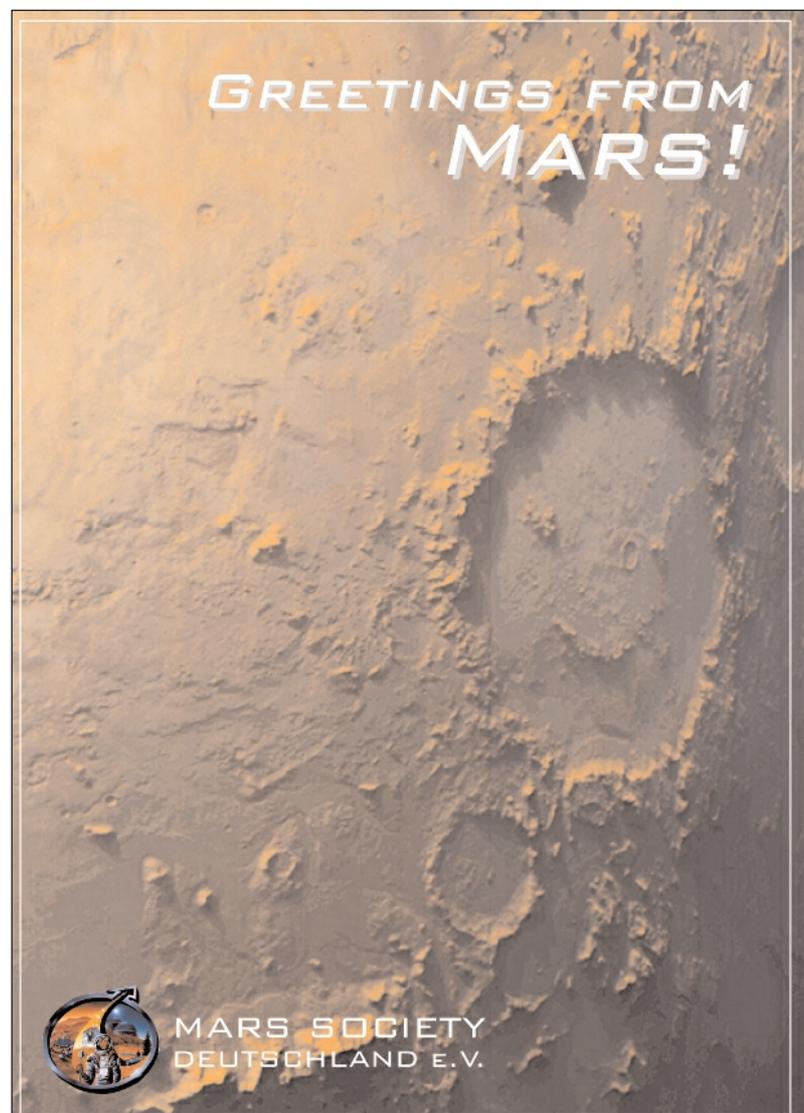
Raumfahrtpolitik stand auf der Tagesordnung. Außerdem kann Russland jetzt innerhalb des sechsten Forschungsrahmenprogramms der EU (2003-2006) als gleichberechtigter Partner an EU-Projekten teilnehmen. Busquin und Koptev erörterten Möglichkeiten für gemeinsame Raumforschungprojekte. Sie tauschten sich über langfristige Fragen wie die gemeinsame Erforschung des Sonnensystems und neue Raketenantriebe aus.

„Sowohl die EU als auch Russland können bei einer Zusammenarbeit im Weltraum viel gewinnen: Sie bedeutet eine strategische Wahl für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit unserer beiden Regionen“, erklärte der europäische Forschungskommissar, Philippe Busquin. „Die Eu-

ropäische Union sollte in der Raumfahrt Eigenständigkeit anstreben. Russland bleibt auf diesem Gebiet unübertroffen und seine Erfahrungen sind für uns von unschätzbarem Wert. Gleichzeitig besitzt Europa umfassende Kenntnisse im Technologietransfer, also bei der Nutzung von für den Weltraum entwickelten Technologien für industrielle und gewerbliche Anwendungen auf Erden. Ich sehe eine Verstärkung unserer gemeinsamen Anstrengungen im Rahmen der europäisch-russischen Weltraumpartnerschaft vor mir, ein langfristiges technologisches und industrielles Engagement – und einen gemeinsamen Traum, zusammen nach den Sternen zu greifen, ein beflügelndes Beispiel für unsere jüngste Generation.“

**LIEBER VOLKER,  
VIELEN DANK FÜR  
DEINEN EINSATZ  
ZUR VORBEREITUNG  
DER EMC3.**

**DER VORSTAND**





## Aufruf

Von Stefan Wotzlaw

Dieser Aufruf von Stefan Wotzlaw ist an alle Raumfahrtfreunde gerichtet. Im Sinne der internationalen Solidarität innerhalb der Raumfahrtgemeinschaft unterstützt die Mars Society diese Aktion und appelliert an die Hilfsbereitschaft jedes Einzelnen.

Liebe Freunde,

ich wende mich heute mit einer besonderen Bitte an Euch.

Sie geht auf meinen alten Freund Nikolai Glibowski aus Baikonur zurück.

Ich habe ihn 1994 bei meiner ersten Reise nach Baikonur kennengelernt. Nikolai Glibowski ist auch der Mann, der die Raumfahrtreise im Jahr 2000 durch seine Kontakte zu Rosaviakosmos erst möglich gemacht hat. Er ist Professor an der Filiale des Moskauer Luftfahrtinstituts (MAI) in Baikonur und ein durch und durch integrierter Mann.

Vor rund einem Jahr hat mich Nikolai Glibowski mit dem traurigen Schicksal der Tochter seines Freundes Alexander Bibikow vertraut gemacht. Herr Bibikow war ebenfalls auf dem Kosmodrom beschäftigt und ist mit Herrn Glibowski und Oleg Urusow, dem Herausgeber der Zeitschrift „Kosmodrom“, befreundet.

Damit genug der Vorrede. Im Folgenden geht es um Jekaterina Bibikowa, die Tochter von Herrn Bibikow. Am 17. Juni 2001 wurde Jekaterina (damals 12 Jahre alt) bei einem Autounfall im Gebiet Woronesh schwer verletzt.

Sie erlitt Verletzungen an der Wirbelsäule, die zur Lähmung der Beine und der Beckenregion führten. Es erfolgten mehrere Operationen, die aber nicht den gewünschten Erfolg erbrachten. Jekaterina blieb gelähmt.

Es ist der größte Wunsch von Herrn Bibikow, dass seine Tochter wieder gesund wird. Angesichts der komplizierten Verletzungen im Rückenmark stehen die Chancen dafür nicht besonders gut. Derzeit befindet sich Jekaterina in einer Moskauer Privatklinik in Behandlung und macht beträchtliche Fortschritte. Sie kann mit Unterstützung einige Schritte laufen und der Klinikdirektor ist zuversichtlich, dass sie in zwei Jahren auf ihren eigenen Beinen stehen könnte.

Darin liegt nun das Kernproblem und meine Bitte: die Behandlung von Jekaterina Bibikowa ist sehr teuer. Ich habe die Kopie der Rechnung der Klinik für einen Behandlungszeitraum von 180 Tagen vorliegen. Der Behandlungstag kostet 3180 Rubel (= 102 US-Dollar!!!), sechs Monate demnach 572.400 Rubel (=18.374 US-Dollar!!!) Herr Bibikow hat dazu geschrieben: „Die Behandlung in dieser Klinik ist kostspielig. Für einen minimalen Zeitraum von 3 Monaten sind 286.200 Rubel fällig. Wir haben drei Rechnungen für dreimonatige Behandlungszyklen beglichen, aber das ist weniger als ein Viertel des ge-

samten Behandlungszeitraumes (man rechnet mit 2-3 Jahren). Alle Finanzmittel, die in unserer Familie vorhanden waren, wurden zur Behandlung unserer Tochter aufgebraucht. Heute und in absehbarer Zukunft haben wir die benötigten Geldmengen nicht und werden sie nicht mit in unserer Kraft stehenden Mitteln aufbringen können.“

Für Jekaterina Bibikowa wurde bei der Sobinbank in Moskau ein Spendenkonto zum Begleichen der Behandlungskosten eingerichtet. Überweisungen können direkt auf das Konto der Sobinbank Moskau oder ihre französische Partnerbank BCEN-Eurobank geleistet werden.

Ich würde mich freuen, wenn möglichst viele von Euch und Ihnen bereit wären, eine Geldspende für die Behandlung von Jekaterina Bibikowa zu leisten. Da Auslandsüberweisungen bekanntlich sehr teuer sind, schlage ich vor, zunächst eine gewisse Geldmenge auf einem deutschen Konto zu sammeln und anschließend zu überweisen. Ich wäre bereit, ein Konto zu diesem Zweck zur Verfügung zu stellen. Für alternative Vorschläge bin ich dankbar. Sollte beispielsweise jemand in nächster Zeit nach Moskau fahren, könnte er das Geld auch in bar direkt an Familie Bibikow übergeben. Und selbstverständlich steht es jedem frei, direkt auf das Spendenkonto der Sobinbank zu zahlen. Allerdings sollte man beachten, dass horrende Gebühren bei Transfers in Nicht-EU-Länder fällig werden. Die BCEN Eurobank Paris ist nur eine Partnerbank der Sobinbank zur Verrechnung von Dollar-Eingängen. Für Euro-Eingänge erfüllt die Commerzbank Frankfurt die gleiche Funktion. Leider werden alle Überweisungen als Auslandsüberweisungen auf die Konten der Sobinbank behandelt. Darum stelle

ich gern mein persönliches Konto zur Verfügung. Ich selbst werde 100 Euro spenden und hoffe, dass möglichst viele meinem Beispiel folgen. Die Höhe der Spende bleibt selbstverständlich freigestellt – jeder Euro zählt!

Für Rückfragen: mir liegen alle notwendigen Daten, auch ein persönliches Schreiben von Familie Bibikow, vor.

Hier das Konto, auf dem ich die Spenden sammeln:

Kontoinhaber: Stefan Wotzlaw  
Konto Nr.: 5410 308535  
BLZ: 800 200 87  
Hypovereinsbank Dessau

Ich garantiere, dass das eingesammelte Geld nur Familie Bibikow zugute kommen wird und keinerlei Gebühren oder andere zusätzliche Kosten erhoben werden.

Hinweis: Dieser Aufruf kann gerne an Freunde und Bekannte weitergeleitet werden. Je mehr Spender sich finden, umso besser!

Mit besten Grüßen,  
Stefan Wotzlaw, Dessau, Deutschland

P.S. Bis zum 20. Juni sind 2200,- Euro zusammengekommen. Diese erste Rate habe ich Ende Juni nach Moskau überwiesen. Die Kosten dafür habe ich zusätzlich abgedeckt. Sollte weiteres Geld zusammenkommen, kann es im August 2003 durch einen Kurier (Dietrich Haeseler) direkt in Moskau abgegeben werden.

Nachsatz von der Redaktion: Ich, Jacqueline Myrrhe, habe 300,- EURO gespendet und hoffe damit ein gutes Beispiel vorgegeben zu haben.

## Kurzmitteilungen

### ARCHIMEDES-Ballonprojekt

Die Firma FLUENT bietet uns eine Jahreslizenz für ihre CFD Software um das ARCHIMEDES-Ballonprojekt zu unterstützen. <http://www.fluent.de/>

### Teilerfolg für ARCHIMEDES

Am 30. Juni konnte ein Teilerfolg für ARCHIMEDES verbucht werden. Herr Prof. Rapp von der Bundeswehruniversität in Neubiberg hat sich dazu bereit erklärt, Teile des Raumfahrzeugs ARCHIMEDES in seiner Werkstatt fertigen zu lassen, sowie die strukturelle Integration des Flugkörpers dort durchzuführen.

Das bedeutet viel: Bislang war diese Ungewissheit eine der größten Hürden in der

Umsetzung des Projektes. Nun aber haben wir einen Ort, auf den sich die mechanischen Arbeiten konzentrieren können.

Das bedeutet jedoch nicht alles: Leider ist über die Menge des verfügbaren Personals und Know-Hows damit noch nichts gesagt. Dennoch: Ein Schritt in die richtige Richtung. Hannes Griebel

### Kooperationen

Mercatorpark, ein Industriekonsortium für Satellitenkommunikation offeriert der Mars Society die Nutzung ihrer News von ihrer Website. Im Gegenzug hat die Mars Society der Mercatorpark-Gesellschaft die gleiche Option erteilt. Ein Blick auf die Webseite <http://www.mercatorpark.com> lohnt immer.