

Die *Gesellschaft der Weltall-Philatelisten* mit Sitz in Zürich bezweckt den Zusammenschluss der Astrophilatelisten in der Schweiz wie im Ausland. Sie fördert durch ihre Aktivitäten das Sammeln von Briefmarken und Postdokumenten im Zusammenhang mit der Erforschung des Weltraumes. Die Gesellschaft bietet Ihnen die Möglichkeit, sich im Kreise Gleichgesinnter einzuarbeiten. Die Gesellschaft der Weltall-Philatelisten (GWP) ist Mitglied des Verbandes Schweizerischer Philatelistenvereine und der *Fédération Internationale des Sociétés Aérophilatéliques FISA*. Die Mitglieder der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten treffen sich allmonatlich an den Monatsversammlungen zum Informations- Gedanken- und Erfahrungsaustausch sowie zur Pflege des persönlichen Kontaktes.

Diese Monatszusammenkünfte finden statt: **An jedem ersten Freitag des Monats im Restaurant Metzgerhalle, Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich.**

---

SPACE PHIL NEWS: 33. Jahrgang

September 2004

Nr. 127

---

### Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

*Unsere Homepage:* [www.g-w-p.ch](http://www.g-w-p.ch)

*Redaktion:* Vorstand der GWP

*Ständiger Mitarbeiter:* Fred Richter, Luzern, Schweiz

*Herausgeber:* Gesellschaft der Weltall-Philatelisten, Zürich, Schweiz

*Sekretärin:* Karin Schwab-Jäger, Altburgstr. 39, CH-8105 Regensdorf, Schweiz

*Erscheinungshinweise:* Alle Mitglieder der GWP erhalten die SPACE PHIL NEWS viermal jährlich gratis zugestellt. Interessierte erhalten auf Anfrage ein Ansichtsexemplar gratis.

*Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.*

---

### Aus dem Inhalt:

Alle Tiling-Raketen wurden in einer Rakete verschossen	Seite 2
Zu Besuch beim Herrn der Ringe: Cassini-Hygens	Seite 5
Weltraumtourismus mit Zukunft? SpaceShipOne, Burt Rutan	Seite 9
Millionen für die Schnellsten: X-Price	Seite 13
Der fliegende Holländer: Sojus TMA-4, ISS-9	Seite 15
Mission Sojus TMA-4 - Taxi-7	Seite 18
Die 8. ISS-Stammbesatzung	Seite 19
Rußland und Europa: Mehr als ein Flirt? Tritt Rußland der ESA bei?	Seite 21
Rußlands neuer Raumfahrtchef: Anatoli Nikolajewitsch Perimow	Seite 24
Dem Mars wieder ein Stück näher gekommen: Bedrest-Studie	Seite 26
Deutschland will zum Mond: Raumfahrt auf der ILA	Seite 28
NASA nominiert neue Astronauten	Seite 29
Dem Kraftprotz auf die Spur: Merkur-Sonde Messenger	Seite 31

**Wer nicht kann, was er will,  
muß wollen, was er kann**

Leonardo da Vinci, 1452 - 1519

## Alle Tiling-Karten wurden in einer Rakete verschossen

WH Das durch Kriegseinwirkung beschädigte Startprotokoll hält fest:

„Am Mittwoch, den 15. April 1931, nachmittags um 15 Uhr, fanden auf dem Ochsenmoor am Dümmersee, Post Dielingen, Regierungsbezirk Osnabrück, Provinz Hannover, durch den Ingenieur Reinhold Tiling die ersten Startvorführungen der von ihm erfundenen Flugzeugraketen statt.

Die Raketenstarts waren keine Experimente, sondern Vorführungen, die den bisher erreichten Stand der Tiling'schen Arbeit an der Raketen und ihre Verwendung für Verkehrszwecke kennzeichnen sollen.

Bei dieser Gelegenheit wurde unter Beweis gestellt, dass mit diesen Flugraketen praktisch Post befördert werden kann.

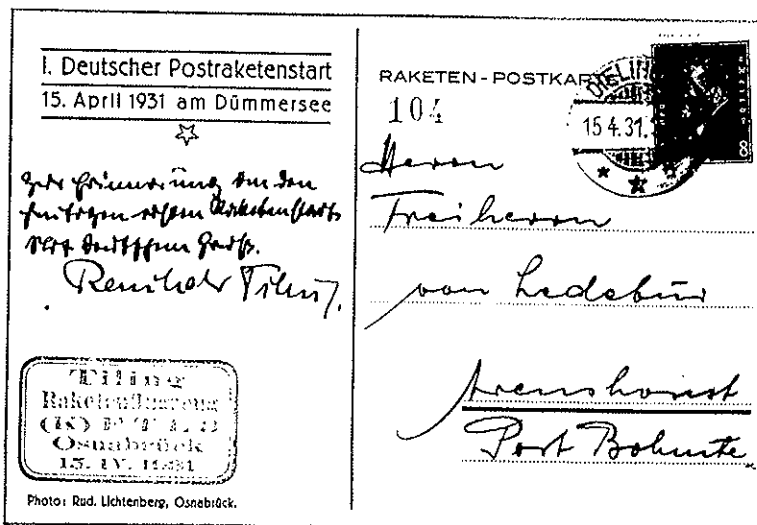
Etwa gegen 15 Uhr 30 startete die erste Postrakete. Senkrecht schiesst die Rakete empor, hoch, immer höher scheint sie sich in die blaue Himmelskuppel bohren zu wollen. So steigt sie ca. 1500 bis 1800 m hoch. „Achtung! Die Auslösung!“ Und programmässig - fast in der Sekunde der Auslösung - sieht man, wie sich die Flügel der Rakete selbstständig auslösen. In wunderbar ruhigem Gleitflug grosse Kreise über der jubelnden Zuschauerschar ziehend, gleitet das Raketenflugzeug langsam zur Erde nieder. Fast 5 Minuten dauert es, bis ganz dicht an der Abschusstelle das Flugzeug auf einer Wiese unbeschädigt landet. Die Vorführungen fanden vor etwa 200 geladenen Gästen der Behörden, Presse, Wissenschaft und Technik statt.

Es wurden insgesamt 190 Photo-Karten, deren Bild eine soeben startende Tiling-Rakete im Flug zeigt, hergestellt. Die Adressenseite wurde mit folgendem Aufdruck versehen:

„1. Deutscher Postraketenstart, 15. April 1931 am Dümmersee, Raketen-Postkarte“.  
Sämtliche Karten wurden fortlaufend nummeriert und vom Erfinder, Reinhold Tiling, eigenhändig unterschrieben.

2 Fehldrucke wurden vernichtet.

Es gelangten als 188 Karten mit der Rakete zur Beförderung.



*Diese waren vorher mit nachstehendem roten Stempel versehen worden:*

*„Tiling Raketenflugzeug (K)FTLR 3 Osnabrück 15.IV.1931“*

*Nach Landung der Rakete wurde die Post entnommen und zu dem etwa 10 Minuten entfernt liegendem Postamt Dielingen, wo sie durch den nachstehenden amtlichen Poststempel entwertet wurde, gebracht. Etwa 10 Karten waren durch die Pulverdämpfe angeschwärzt.*

*Für die anwesenden Behörden- und Pressevertreter Teil dieser Karten „postlagernd Dielingen“ gesandt worden, während der Rest der beförderten Raketenpost auf gewöhnlichem Wege durch die Reichspost den Adressaten zugestellt wurde.*

*Die Unterzeichneten erklären hierdurch, dass sich der Vorgang, wie oben angegeben, abgespielt hat.*

*Eduard Petersilie jr., Bernard Brickwedde, Reinhold Tiling*

*Für die Richtigkeit: Städt. Verkehrs- u. Presseamt Osnabrück*

*Für die Fertigmachung, Zählung und Übergabe der Post: Hans Neubert*

*Postamt Dielingen: Röhling“, samt Siegel und OT-Stempel Dielingen 15.4.31-4IV*

Wie viele damalige Zeitungen berichtete die M.Z. ausführlich über den Flug des Gleitmodells mit den Raketenpostkarten. Sie fuhr fort:

*„Dann führte der Erfinder das zweite Modell, das eines Post-Raketenflugzeuges vor, das sich ebenso verhielt, wie vorhergesagt worden war. Nach Beendigung des Krafftfluges bildeten die drei Schwanzflossen eine Art Luftschraube, durch deren Wirkung das Niederfallen des Flugkörpers so verlangsamt wurde, daß das aus nur leichtem Sperrholz konstruierte Modell ebenfalls gänzlich unbeschädigt aus der doch beträchtlichen Höhe von etwa 2000 Metern den Boden erreichte.*

*Nach dem weiteren Abschluß eines anderen Modells, der dieselben Ergebnisse zeitigte, waren die Vorfürhungen beendet, die einen außerordentlichen Eindruck bei den Zuschauern hinterließen.“*

Aus dieser und ähnlichen Meldungen schloß ein rühriger Chronist der Raketenversuche Reinhold Tilings, die Postkarten wären auf das Gleit- und das danach gestartete Kreiselmodell aufgeteilt gewesen.

Insgesamt führte Tiling am Nachmittag des 15. April 1931 im Ochsenmoor fünf Raketenabschüsse durch. Vier Raketen landeten in einer Entfernung von bis zu 7 km. Eine explodierte unprogrammgemäß in mehreren Hundert Metern Höhe.

Reinhold Tiling erläuterte ein Ziel seiner Experimente:

*„Ich werde es selbst übernehmen, den bemannten Raketenflug in er von mir gezeigten Form durchzuführen. Ein Flugzeug von 7 Metern Spannweite ist bereits in meiner Konstruktion, und die Festigkeitsberechnung der Aufhängeorgane und der Flügel selbst hat normale Werte ergeben. Dieses Flugzeug ist die Vorstufe zum echten Raketenmenschenflug. Wenn ich von geschoßähnlichem Start oder Flug gesprochen habe, so ist darunter selbstverständlich ein Flug zu verstehen, der nicht mit geschoßähnlicher Anfangsgeschwindigkeit beginnt, aber doch mit geschoßähnlicher Endgeschwindigkeit vor sich geht. Es spielt ja keine Rolle, mit welcher Geschwindigkeit sich unser menschlicher Organismus durch den Raum bewegt, wir merken sie ja nicht. Wir vernehmen ja nicht einmal die kosmische Geschwindigkeit von weit über 100 000 Kilometer je Sekunde, mit der wir unser ganzes Leben lang um die Sonne herumsausen, und vernehmen auch nicht die Tausende von Kilometern hohe Stundengeschwindigkeit, mit der wir uns mit unserer Erde um deren Mittelpunkt drehen. Wir sind doch nachgewiesenermaßen in der Lage, mit größtem Wohlbehagen uns in einem im 100-Kilometer-Tempo*

befindlichen Schnellzug aufzuhalten; nichts anderes widerfährt uns im Raketenflugzeug. Würde aber der Schnellzug vom Stand weg plötzlich im 100-Kilometer-Tempo losbrausen, dann würden wir wohl recht Unangenehmes erleben oder nicht mehr erleben. Es kommt also einzig und allein darauf an, daß die Geschwindigkeit, wie hoch sie auch sein mag, sich allmählich vergrößert, mit anderen Worten, daß sich die Beschleunigung in für unseren Organismus erträglicher Form verhält. Wenn man davon spricht, in 24 Minuten von Berlin nach Neuyork gelangen zu wollen, so ist das keine Phantasie hinsichtlich der Geschwindigkeit, sondern lediglich hinsichtlich der Schaffung solcher Flugmaschinen. Davon sind wir noch sehr weit entfernt. Wir, unsere Generation, schaffen in verkehrstechnischer Sicht nutzbringende Erfolge reichlich genügend, wenn wir imstande sind, die Ausdehnung unseres eigenen Landes in allen Richtungen im Schnellverkehr von etwa 1000 Kilometer Stundengeschwindigkeit zu überbrücken zu können."

Wie wir alle wissen, konnte Reinhold Tiling keinen bemannten Raketenstart durchführen. Er verunglückte am 11.10.1933 zusammen mit seiner Mitarbeiterin Angela Buddenböhmer bei einem Triebwerkstest tödlich.

Danach hat Freiherr von Ledebur den Vertrieb der Tilingschen Raketenpostkarten zu Gunsten der Witwe und Kinder des Verstorbenen übernommen.



Ingenieur Reinhold Tiling, Leiter u. Chefpilot des Osnabrücker Flugwesens, beim Trudeln.

## ZU BESUCH BEIM HERRN DER RINGE

### **Die Cassini-Huygens-Mission soll das Saturnsystem erforschen**

Die Raumsonde Cassini hat ihren riskanten Anflug zum Ringplaneten erfolgreich gemeistert. Sie war im Oktober 1997 von Cape Canaveral aus ins All gestartet. Damit begann eine der aufregendsten Missionen zu einem fremden Planeten in unserem Sonnensystem – über die riesige Entfernung von 3,4 Milliarden Kilometer. Mit 25'000 Stundenkilometern sauste die Sonne durch die Lücke im Ringsystem.

### **Saturn – rätselhafter Planet**

(fr) Die Cassini-Huygens-Mission ist ein von der NASA und ESA gemeinsam konzipiertes Unternehmen zur Erforschung des Saturnsystems. Massgeblich daran beteiligt ist zudem die italienische Raumfahrtagentur ASI.

Saturn ist der sechste Planet im Sonnensystem und der Aeusserste, der vor der Erfindung des Fernrohrs bekannt war. Er besteht im wesentlichen aus Wasserstoff und Helium und gibt 1,8 mal mehr Energie ab, als er von der Sonne empfängt. Saturn hat keine Oberfläche auf der man landen könnte. Ein Raumfahrzeug welches in seine Atmosphäre absteigen würde, wäre von Gasen eingehüllt, die Temperaturen sind unerträglich heiss, das Fahrzeug würde in der Hitze zerbrechen und schmelzen.

Es wird angenommen, dass das Innere Saturns aus einem eisenreichen Kern aus Ammoniak, Methan und Wasser von der Grösse der Erde besteht, der von einer 21'000km dicken Schicht aus flüssigem, metallischem Wasserstoff umschlossen ist. Darüber erstrecken sich ein flüssiger, molekularer Wasserstoff und ausgehende Wolkenschichten. Obgleich uns auch die besten Teleskope der Erde nur drei Ringe des Planeten zeigen, wissen wir inzwischen, dass das Ringsystem aus einer nahezu atemberaubenden Ansammlung von Tausenden von Ringen besteht. Die Instrumente der Forschungssonden meldeten, dass diese aus Eis bestehen, welche vermutlich Gesteinsbrocken umschliessen. Aber auch "flimmernde Geisterteilchen" wurden entdeckt. Wissenschaftler glauben, dass diese elektrisch geladen sind. Kurz vor Ankunft der Cassini beim Saturn war die Spannung bei der NASA fast unerträglich: Der Raumsonde drohte beim Durchflug durch die Eisringe des Planeten Kollisionsgefahr mit einem Eisbrocken. Dann das Aufatmen beim Programm-Direktor Robert Mitchel: Alles ging reibungslos über die Bühne. Kurz bevor der Raketenmotor ausgeschaltet wurde, kam Cassini bis auf 20'000 Kilometer an die Saturnoberfläche heran – so nah wie erst wieder in vier Jahren.

### **Die mysteriösen Monde**

Saturn hat wohl die merkwürdigsten Trabanten im ganzen Solarsystem. Ihre Grösse ist recht unterschiedlich, sie beginnt bei 40km und endet bei 25'150km. Monde also, die grösser sind als der Planet Merkur.

Saturn wird von 17 Monden umkreist – oder sind es sogar mehr? Nach der Cassini-Mission erfahren wir vermutlich genaueres. Einige der Monde sind mit zahlreichen Kratern übersät, von ihrer Entstehungsgeschichte wissen wir so gut wie nichts. Aus diesem Grund will man drei von ihnen genauer unter die Lupe nehmen. Es sind dieses Iapetus, Dione und Enceladus. Die Oberfläche von Enceladus zeigt verschiedene Geländetypen: Ein altes Kratergelände mit abgetragenen Kratern, glatte Ebenen mit parallelen Spalten, wahrscheinlich die Folge davon, dass Wasser aus dem Inneren ausgetreten ist. Einige amerikanische Wissenschaftler nehmen sogar an, dass Enceladus Eisvulkane besitze, die Teilchen zu Saturns entferntesten Ring schleudern.

Das zweite zu erforschende Objekt ist der Mond Dione. Dieser wurde während der beiden

Voyager-Vorbeiflüge 1980 und 1981 beobachtet. Die Oberfläche enthält Krater von 30-40km Grösse. Das auffälligste Gebilde ist Amata, ein Krater von 240km Durchmesser im Zentrum eines Systems von hellen, feinen Strukturen.

Den Saturnmond Iapetus untersuchten die Voyager-Sonden im November 1980 und im August 1981. Sie übermittelten eine Menge von Daten, darunter viele hochauflösende Aufnahmen. Die Bilder bestätigten, dass die "vordere" Hemisphäre des Trabanten von einem sehr dunklen, rötlichen Material bedeckt ist, und zeigen kraterbedeckte Oberflächen mit vielen dunkelbödigen Kratern im hellen Teil. Die niedrige Dichte von Iapetus spricht dafür, dass er primär aus Eis besteht.

### **Titan, der grösste Mond im Visir der Europäer**

Höhepunkt der 4,2 Milliarden Franken teuren Saturn-Mission ist die geplante Landung des mitgeführten europäischen Landers Huygens auf dem 5'150km grossen Saturnmond Titan. Titan und die Erde sind die einzigen Körper im Sonnensystem, deren Atmosphäre primär aus Stickstoff besteht. Die Foto-Dissoziation der atmosphärischen Bestandteile erzeugt Wasserstoff, der dann in den Weltraum entweicht, so dass Titan von einem Torus aus Wasserstoffatomen umgeben ist. Der äussere Rand der Magnetosphäre hindert diese Gaswolken daran, sich weiter – über die Titanbahn hinaus – auszudehnen. Titan könnte noch über die Chemie verfügen, die einst auf der noch jungfäulichen Erde vorhanden war, bevor die Bakterien auftraten. Man glaubt auf dem Saturnmond feststellen zu können, welche Veränderungen auf unserem Planeten durch die Sonnenstrahlen hervorgerufen wurden.

Wird sich eines Tages auf Titan ein Leben wie auf der Erde entwickeln? Ein amerikanisches Instrument auf der europäischen Huygens-Sonde soll Titans Ursuppe untersuchen.

Der Saturnmond besitzt eine rötlich-organge Färbung mit kleinem aber merklichen Unterschied zwischen den beiden Hemisphären. Er hat eine ausgedehnte Atmosphäre, die hauptsächlich aus Stickstoff (82%) mit Spuren von Methan (6%), Acetan, Propan, Diacetylen, Cyanocetylen, Kohlenstoffdioxid und Kohlenmonoxid besteht.

Die Erforschung dieses Saturn-Mondes durch vorbeifliegende Sonden – und natürlich erst recht durch erdgebundene Teleskope – erweist sich natürlich als schwierig. Einzig der grobe Aufbau der Atmosphäre konnte dank Voyager 1 analysiert werden. Ueber die Beschaffenheit der Oberfläche gibt es bislang nur Vermutungen. Es wird erwartet, dass die europäische „Eintauchsonde“ nun neue Erkenntnisse vermitteln wird.

### **Neue Techniken für den europäischen Lander**

Um auf einem derart unwirtlichen Trabanten wie Titan zu landen, braucht es ein spezielles Gefährt, das allen Widrigkeiten trotz. Europa hat diese Herausforderung angenommen: Die ESA baute, zusammen mit der französischen Aérospatiale, die Huygens-Sonde, die nicht nur „eintauchen“, sondern wenn möglich sicher landen soll. Das Gerät für das Flugmodell wurde von der Daimler Benz Aerospace ausgeliefert, wo die Instrumentalisierung vorgenommen wurde. Huygens wurde mit einer Schutzkapsel versehen, die einer Muschel gleicht. Zwei mit Hitzekacheln versehene Hälften sollen 12'000° C widerstehen, wenn das Gefährt die Gashülle durchquert. Das Hitzeschild sowie die benötigte Trennvorrichtung wurden bei Contraves in Oerlikon hergestellt. Bestückt ist die Sonde mit Messinstrumenten und Sensoren aus den diversen europäischen Mitgliedstaaten der ESA sowie den USA. So wird beispielsweise ein deutsches Radiosystem die Windgeschwindigkeiten messen, um diese an den Cassini-Orbiter weiterzugeben. Schon beim Abstieg, bei mehr als 100km über Titans Oberfläche soll ein

Radarhöhenmesser erkunden, ob die Landefläche eben oder hügelig ist. Detaillierte Wetterinformationen werden von Instrumenten geliefert, die von einem internationalen Team unter italienischer Leitung bereitgestellt wurden. Dazu der Projektleiter Marcello Fulchignoni: „Huygens gibt uns die seltene Chance einen Wetterbericht direkt aus einer anderen Welt zu liefern. Auf Ueberraschungen müssen wir allerdings vorbereitet sein“. Mit anderen Instrumenten sollen Radiowellen sowie Licht- und Schallerscheinungen verschiedener Wolken – also Blitze – gemessen werden. Ein mitgeführtes Mikrofon soll sogar das Donnergerölle aufnehmen.

Ein US-Instrument soll die Sonde nach der Landung auf dem Mond fortwährend nach allen Seiten drehen, damit die gesamte Umgebung mit einem Scanner bearbeitet werden kann. Allerdings dürfte bei dem dort herrschenden orangefarbenem Nebel nicht besonders viel von der Gegend zu sehen sein.

Wiederum sollen, wie bei Voyager 1, infrarotspektroskopische Messungen vorgenommen werden. Ein Spektrometer soll feststellen, wieviel Wärme durch die Sonnenstrahlung in die Atmosphäre eindringt, und wieviel davon wieder in den Weltraum abgestrahlt wird.

Mit einem Massenspektrometer soll das Gewicht von Molekülen bestimmt werden, ein Chronograph soll diese nach ihrer Geschwindigkeit „sortieren“. Auch die Suche nach Argon, einem chemischen Element aus der Gruppe der Edelgase, soll intensiviert werden. Es entsteht grösstenteils aus dem Zerfall des Kalium-Isotops, und könnte Hinweise auf die atmosphärische Herkunft dieses Saturnmondes geben. Wenn es einst von eisigen Kometen mitgeführt wurde, wie viele annehmen, könnte dessen Gehalt sehr gross sein. Dieses könnte die Theorie erhärten, wonach die Atmosphäre und das Wasser der Erde ebenfalls von Kometen stammen.

### **Der Kamikaze-Flug von Huygens**

Das grösste Spektakel steht noch bevor. Ein Betrachter würde einen wundervollen Anblick auf die schillernden Ringe Saturns geniessen, bevor man im orangefarbenen Nebel verschwindet. Landet die Sonde nun auf festem Boden oder auf einem Teil des Mondes, der nach analytischen Berechnungen mit Methan-Ozeanen bedeckt ist? Was wäre wohl die letzte Meldung eines Astronauten? Dass er erfrieren würde, ihm die Luft zum Atmen fehlt, oder dass die Titan-Atmosphäre ganz fürchterlich nach einer Oelraffinerie riecht...? Huygens „schläft“ natürlich während der Reise von der Erde zum Saturn, wobei natürlich gelegentliche Kontrollen über sein Wohlbefinden gemacht werden

Fünf Monate vorsichtigen Manövrierens werden benötigt, um Huygens an Titan „abzuliefern“. Eine Alarmanlage wird die Sonde „wecken“, eine Viertelstunde bevor der Abstieg in die Titan-Atmosphäre beginnt.

Bei dem Eintritt in die Mondatmosphäre werden an der Sonde hohe Temperaturen entstehen, da sie durch die Reibung der oberen Atmosphärenschichten abgebremst wird. Während der Abbremsung von 14 auf 25g soll das Schutzschild die Sonde vor dem Verglühen schützen, und bei einer Geschwindigkeit von 1,5-facher Schallgeschwindigkeit in ca. 190km Höhe wird der erste Fallschirm entfaltet. Es dauert etwa zweieinhalb Stunden bis zur Landung auf Titans Oberfläche.

Mit den wissenschaftlichen Messungen kann erst begonnen werden, wenn das Hitzeschild abgesprengt worden ist und die Instrumente freigesetzt wurden. Das geschieht in etwa der Höhe von 170km oberhalb des Mondes. Kurz vor der Landung, wenn die Geschwindigkeit auf weniger als 300 km/h heruntergefahren wurde, wird die Roboter-Kontrolleinheit einen zweiten Fallschirm öffnen und die Sonde wird sanft zu Boden gleiten. Allerdings wird befürchtet, dass in diesem Moment der Kontakt zum Cassini-Orbiter abbrechen könnte, nicht wegen eines harten Aufpralls, sondern weil man einen flüssigen Untergrund vermutet. Zwar ist die Sonde schwimmfähig, sollte sie in einem Methansee landen besteht aber

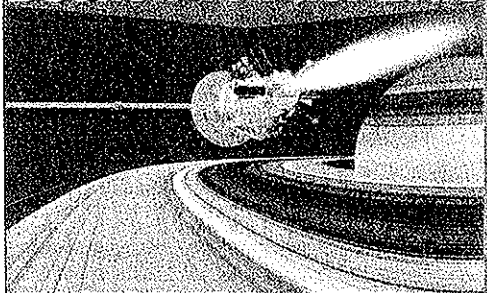
dennoch die Gefahr, dass sie untergeht.

Vielleicht hat Huygens auch Glück und der Wind trägt die Sonde auf eine Insel, so dass sie wie geplant die Untersuchungen aufnehmen kann.

Die 300 Watt Energie, die sich im Roboter-Gehirn, den Sensoren und den Transitoren befinden, sollten die Kälte, zwischen  $-120^{\circ}$  bis  $-200^{\circ}$  geschätzt, überstehen helfen.

Allerdings muss die Sonde die Mondoberfläche erreichen, bevor die Batterie leer ist. Für die Beobachtungen auf der Oberfläche des Mondes bleiben möglicherweise nur drei Minuten, vielleicht eine halbe – aber höchstens drei Stunden.

## Hier bekommt Saturn Besuch von der Erde

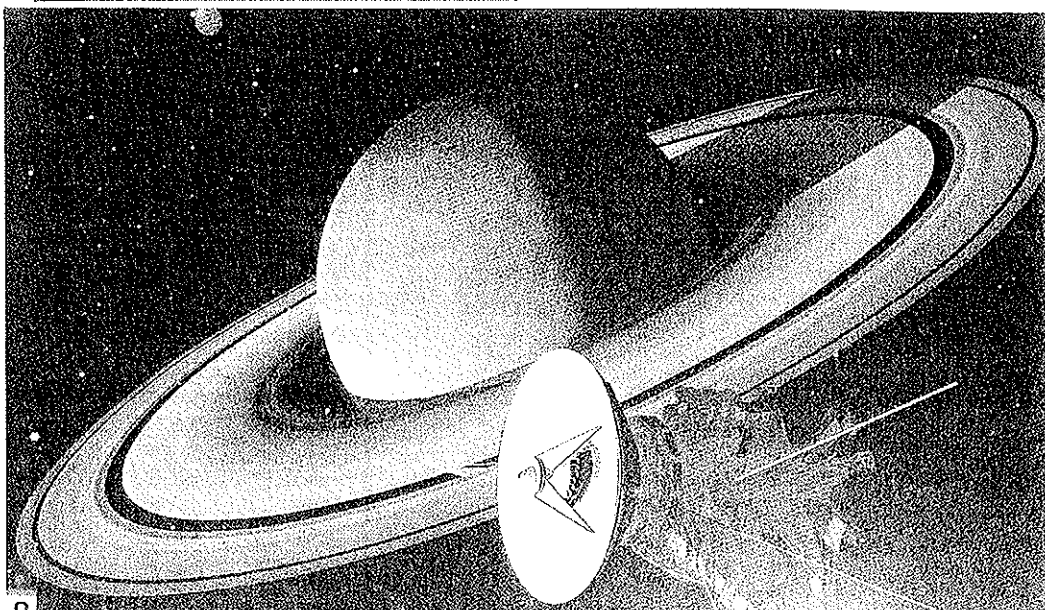


Mit einem riesigen Fallschirm bremst sich die Raumsonde Cassini-Huygens nach sieben Jahren Flugzeit in die Umlaufbahn unseres Nachbarplaneten Saturn ein. Die Kapsel bleibt dabei auf

dieser Computerwelt (oben) der NASA Indago über den grauen Ringen die den Saturn-Aquator umkreisen. Cassini-Huygens soll den Grenzseen Saturn und seine 31 Monde untersuchen.



High Five: Programm-Direktor Robert Mitchell (l.) freut sich mit seinem Mitarbeiter Charles Elachi über die geglückte Mission.





## **WELTRAUMTOURISMUS MIT ZUKUNFT?** **Einmal Weltraum und zurück**

(fr) „Space Ship One“ schrieb ein neues Kapitel der Weltraumgeschichte. Als erstes privat entwickeltes und finanziertes Raumschiff verliess es die Erdatmosphäre und landete auch wieder sicher.

Als am Morgen des 21. Juni um 6.45 Uhr Ortszeit das Raumschiff an Bord eines speziell konstruierten Trägerflugzeuges in der kalifornischen Mojave-Wüste zu einem Flug in 100 km Höhe abhob, lagen die Augen tausender Schaulustiger auf dem ungewöhnlichen Objekt. Die Spannung soll mit Händen zu greifen gewesen sein – der Enthusiasmus auch. „Jetzt weiss ich, wie es war, an Amerikas erstaunlichem Rennen zum Mond in den Sechzigerjahren beteiligt gewesen zu sein, rief der „Space Ship One“-Entwickler Burt Rutan begeistert aus und sprach damit vielen aus dem Herzen. Für einige Stunden war der ungebrochene Glauben an die Zukunft zurückgekehrt.

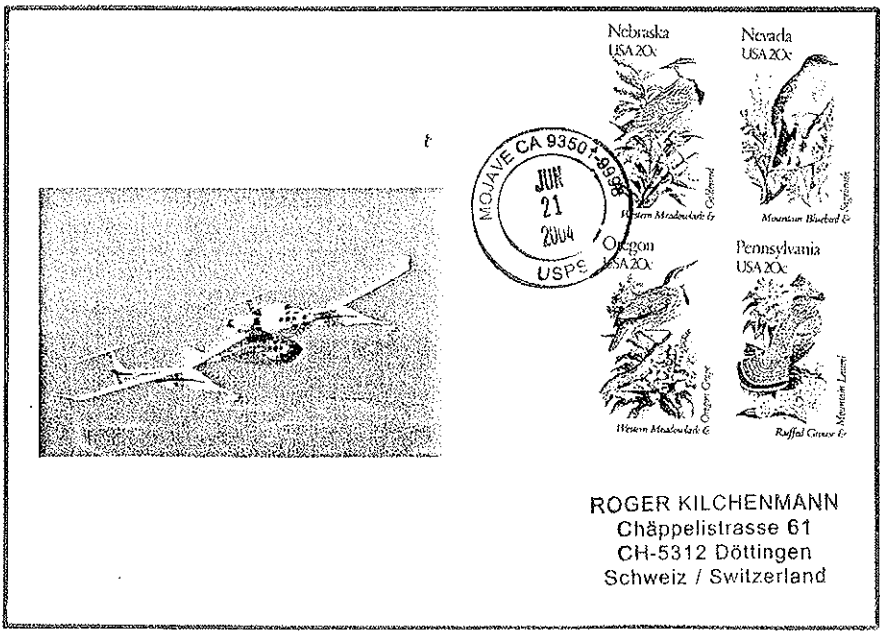
### **Cleverer Tüftler und reicher Sponsor**

Burt Rutan und seine Firma Scaled Composites hatten in den letzten Monaten mächtig Dampf gegeben um ihr grosses Ziel zu erreichen. Rund 20 Mio. Dollar soll die Entwicklung des dreisitzigen „Space Ship One“ und des Trägerflugzeuges „White Knight“ gekostet haben, Geld, das zu grossen Teilen aus der Schatulle des Milliardärs und Microsoft-Mitbegründers Paul Allen stammt. Die Kombination ist ideal: Der 61-jährige kalifornische Ingenieur Burt Rutan lieferte das nötige Fachwissen, Microsoft-Mitbegründer Paul Allen das nötige Kleingeld. Gemeinsam verbindet die beiden Flugbegeisterten die Vision, mit ihrem ersten privaten Raumflug des Grundstein für ein als lukrativ eingeschätztes neues Geschäft zu legen: Touristenflüge ins All. Für Allen ist das eine kleine Investition, schliesslich ist er ein überaus vermögender Mann. In der jährlichen Liste des Wirtschaftsmagazins „Forbes“ bringt er es nämlich seit Jahren unter die zehn Reichsten dieser Erde. Aktuell wird sein Vermögen auf umgerechnet rund 26 Milliarden Franken geschätzt. Das bedeutet Platz fünf in der Weltrangliste der Gutbetuchten und Platz drei unter den reichsten Amerikanern hinter Bill Gates und dem Finanzinvestor Warren Buffett. Sein riesiges Vermögen investiert Allen zum Teil wieder in aufstrebende Firmen. So ist er u.a. an mehr als 150 Unternehmen beteiligt, vornehmlich in der Informations- und Kommunikationstechnologie.

### **In 80 Sekunden im All**

Selbst ins Cockpit steigen mochte Burt Rutan allerdings nicht. Diese heikle, aber ehrenvolle Aufgabe überliess er dem 62-jährigen Piloten Mike Melvill. Der Südafrikaner mit US-Pass hält diverse Rekorde für Höhe und Geschwindigkeit in mehreren Flugzeugklassen, seit dem 21. Juni 2004 darf er sich nun auch offiziell Raumfahrer nennen.

Nachdem er am 13. Mai dieses Jahres bereits einen erfolgreichen Test in geringerer Höhe absolviert hatte, machte Mike Melvill sich also an den Jungfernflug. Wie geplant liess er sein Mini-Raumschiff zunächst vom Trägerflugzeug auf eine Höhe von 15'000 Metern bringen, was rund eine Stunde dauerte. Hier klinkte er sich aus, startete den Raketenmotor und beschleunigte sein Gefährt auf mehr als 3'000 Stundenkilometer. Mit dieser dreifachen Schallgeschwindigkeit katapultierte Melvill das „Space Ship One“ in eine Höhe von gut 100 Kilometern, was lediglich 18 Sekunden dauerte. Die genaue Zielhöhe wurde per Radar gemessen, jedoch nicht bekannt gegeben. Die Organisatoren versicherten aber, der Flug sei erfolgreich verlaufen. Das heisst: mindestens die 100-



Nebraska  
USA 20c  
*Western Meadowlark*  
© 1999  
Nevada  
USA 20c  
*Mountain Bluebird*  
© 1999  
Oregon  
USA 20c  
*Oregon Oregon*  
© 2000  
Pennsylvania  
USA 20c  
*Ruffed Grouse*  
© 1999

ROGER KILCHENMANN  
Chäppelstrasse 61  
CH-5312 Döttingen  
Schweiz / Switzerland

Kilometer-Marke wurde erreicht.

Viel Zeit, um dort oben die Schwerelosigkeit sowie den schönen Blick auf die blaue Erde und das dunkle All zu geniessen, blieb dem Raumfahrer nicht. Bereits nach wenigen Minuten leitete er den Rückflug ein, um etwas später wieder auf dem Flugplatz in der Mojawewüste zu landen.

### **Für 100'000 Dollar ins All**

Rutan ist sich sicher, dass die Nachfrage nach Flügen ins All gross sein wird. „Es gibt ganz klar eine Menge Menschen, die einen Trip ins Weltall machen wollen und nicht nur davon träumen“. Daher plant er, kommerzielle Flüge für zahlungskräftige Kunden anzubieten, zum Preis von rund 100'000 Dollar (rund 124'000 Schweizer Franken). Mit dem Bau weiterer Raumfähren könnte der Preis in ein paar Jahren dann auf weniger als 10'000 Dollar gedrückt werden. „Wir wollen, dass unsere Kinder auch einmal zu anderen Planeten reisen können“, erklärte Burt Rutan vor dem Start seines Himmelgefährts in der Mojawewüste.

### **Pfiffiger Kleinunternehmer**

Dort in der Wüste hat sich Rutan seit mehr als vierzig Jahren fest eingerichtet, als Forscher und auch als erfolgreicher Kleinunternehmer. Denn was er und sein Team an neuen Werkstoffen und Formen im Flugzeugbau austüftelten, wird von Burt Rutans Firma Scaled Composites mit rund 140 Mitarbeitern in die Tat umgesetzt. Mit dem 1982 gegründeten Unternehmen hat Rutan seither mehr als 30 zum Teil kuriose Flugzeuge gebaut. Kurios deshalb, weil deren Design fast sämtliche Normen des klassischen Flugzeugbaus sprengt. Das belegt nun auch das „Space Ship One“. Weltberühmt wurde Rutan 1986 mit dem Bau des ultraleichten Motorseglers „Voyager“, mit dem sein Bruder Dick Rutan und ein weiterer Pilot ohne Auftanken und ohne Zwischenlandung rund um die Welt flogen. Neun Tage und vier Minuten dauerte diese historische Mission der Fluggeschichte. „Voyager“ hat denn auch einen gebührenden Ehrenplatz erhalten. Der rund 10 Meter lange Segler ziert die Eingangshalle des Luft- und Raumfahrtmuseum in Washington.

### **Und was sagt die NASA...?**

„Wir wollen, dass unsere Kinder einmal zu anderen Planeten reisen können“, hat Burt Rutan im Vorfeld des Fluges vollmundig erklärt. Dieses Ziel – oder zumindest ähnliche Ziele – verfolgt natürlich seit Jahren auch die US-Weltraumbehörde NASA. Dort will man die private Raumfahrt nicht als Konkurrenz verstehen. Im Gegenteil: Man verfolge das Projekt mit Interesse, sagt NASA-Mitarbeiter Michael Lembeck. „Denn wir brauchen Leute mit innovativen Ideen wie Burt Rutan, die uns zum Mond und zum Mars bringen“.

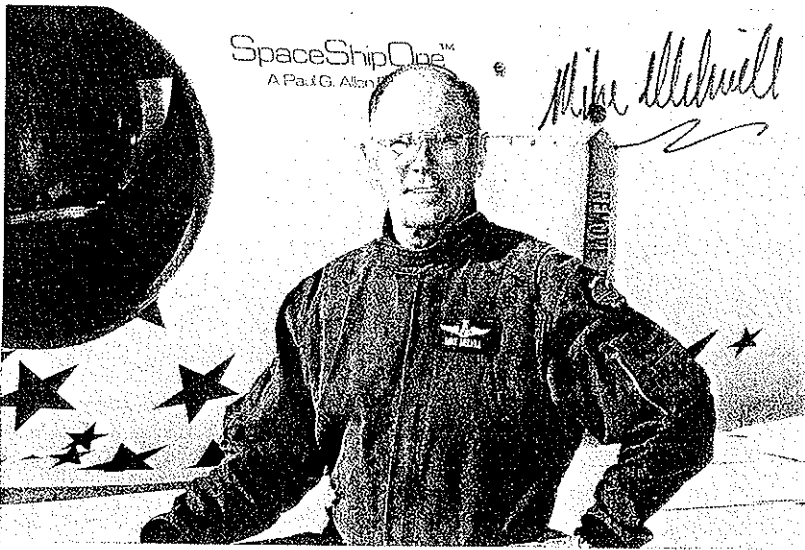
\* \* \* \* \*

Bitte beachten Sie die neue Homepage der GWP

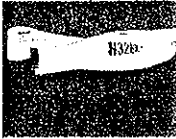
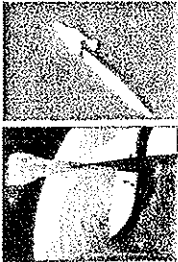
[www.g-w-p.ch](http://www.g-w-p.ch)

Wir möchten nochmals daran erinnern, dass wir eine neue Adresse für unsere Homepage haben und gleichzeitig unserem Webmaster Christian Schmied herzlich für seine Arbeit danken. Berichte und Anregungen nimmt er gerne entgegen.

\* \* \* \* \*

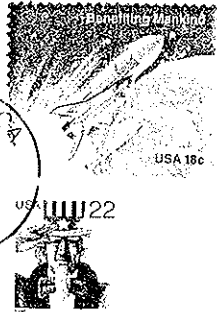


## SpaceShipOne First Private Manned Mission to Space Launch



JUNE  
21  
2004

SCALED



At 7:50AM PDT SpaceShipOne was released from the White Knight Carrier Aircraft and Test Pilot Mike Melvill fired the hybrid rocket motor. The rocket burn lasted for 76 seconds, accelerating the vehicle to more than 2.8 Mach or 2,150 miles an hour. At motor burn out, SpaceShipOne was at 180,000 feet and from there consisted the rest of the way into space reaching an apogee of 328,491 feet (62.2 miles). Melvill experienced weightlessness for approximately 3 1/2 minutes.



Nach dem Flug: Freude und Erleichterung.



•Space Ship One-Designer Burt Rutan, ein Mann der unkonventionellen Ideen.

## MILLIONEN FUER DIE SCHNELLSTEN

Bart Butan ist nicht der einzige „Verrückte“, der derzeit gen Himmel fliegt. Insgesamt 27 Teams aus Ingenieuren, Abenteurern und Mäzenen verfolgen das gleiche Ziel: Menschen dorthin zu bringen, wo laut internationaler Konvention der Weltraum beginnt: 100'000 Meter über der Erde.

Joachim Mahrholdt

Die Zeit drängt, denn bis zum 1. Januar 2005 müssen sie es geschafft haben, oder sie können die Hoffnung auf die ansehnliche Prämie der „X-Price-Foundation“ in den Wind schreiben. Diese amerikanische Stiftung will den Weltraumtourismus fördern, finanziert wird sie von einigen zahlungskräftigen Weltraumbegeisterten, darunter die ehemaligen Astronauten Edwin „Buzz“ Aldrin und John Glenn sowie der Schauspieler Tom Hanks, der im Film „Apollo 13“ immerhin einen Astronauten spielte. 10 Mio. Dollar hat die Stiftung ausgesetzt für jenes Team, das es schafft, drei Personen in den Weltraum zu bringen und den Versuch innerhalb von zwei Wochen erfolgreich zu wiederholen.

### **Raumfahrt für alle**

Die „-Price-Foundation“ möchte auch der NASA die Nase zeigen, für sie ist die amerikanische Raumfahrtsbehörde ein Dinosaurier, ein Stück Vergangenheit, bürokratisch und technologisch überentwickelt. Man will beweisen, dass es auch einfacher geht, und vor allem, dass Raumfahrt quasi jedermann offen stehen kann. Anhänger dieser Philosophie hat die Stiftung auf der ganzen Welt gefunden: In Kanada, in Argentinien, in England, in Israel, in Russland und sogar in Rumänien wetteifern „Möchte-Gerne-Astronauten“ um die Trophäe. Wobei das Preisgeld eher sekundär ist: Viel interessanter ist es, einen funktionierenden Transporter zur Hand zu haben, wenn es mit dem Weltraumtourismus so richtig los geht. Und das wird nicht mehr lange dauern.

### **„Bewährte“ Konstrukte**

Wie man die für den Preis zur Bedingung gemachten drei Besatzungsmitglieder nach oben bekommt, darauf gibt jedes Team so seine eigene Antwort. Die Israelis beispielsweise wollen eine Rakete zunächst einmal mit einem Heliumballon in zehn Kilometer Höhe transportieren, bevor sie gezündet wird. In Rumänien entsteht eine Rakete, wie man sie sich in billigen Raumfahrt-Filmen der Fünfzigerjahre vorgestellt hat, und in Kanada setzt ein Konstrukteur auf „Bewährtes“: Er baut kurzerhand eine deutsche „V-2“ nach. Das sei das Billigste, meint Geoffrey Sheerin, die Pläne gebe es noch, das Triebwerk sei erstklassig, und die Entwicklungsarbeit habe schliesslich Wernher von Braun bereits erledigt. Drei Personen statt einer Tonne Sprengstoff – kein Problem...

Joachim Mahrholdt ist Aviatik- und Raumfahrtexperte beim ZDF in Mainz.