

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 der Sociétés Aerophilatéliques FISA. Die Mitglieder der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten treffen sich allmonatlich an den Monatsversammlungen zum Informations-, Gedankens- 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 : 28. Jahrgang**

**Dezember 1999 Nr. 108**

---

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

*Redaktion:* Vorstand GWP

*Ständiger Mitarbeiter:* Fred Richter Luzern

*Herausgeber:* Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

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

*Erscheinungsweise:* 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*

+++++

+++++

+++++

+++++

**Inhaltsverzeichnis**

Vereinsnachrichten der GWP	Seite 2
Weibliche Shuttle Kommandantin meistert gefährliche Mission	Seite 3
Was wird nun aus der Mir-Station?	Seite 7
Ein wichtiger Katalog der Weltraumphilatelie Chinas	Seite 9
Ein wenig Marsgeschichte auf nordkoreanischer Blockausgabe	Seite 11
Briefmarken sollen über das Internet erhältlich sein	Seite 12
Space Mail 2000: Deutsche Post schickt Millenniumswünsche ins All	Seite 13
Das Ariane-Projekt: Beschäftigungs- und Investitionsprogramm für Europa	Seite 14
Das dritte Großteleskop soll die Astronomie revolutionieren	Seite 15
Briefmarkenausstellungen Bulgarien'99, Kosmos'99	Seite 16
Spezialreglement für Astrophilatelie	Seite 17
News: Super-Eruptionen, Lunar Prospector, Mars Climate Orbiter, Merkursonde, usw.	Seite 25
Die Welt des Jahrtausendwechsels im Visier	Seite 27
Weltuntergang?, Letzte News: Juri Malyschew gestorben, Ariane Starts	Seite 30
Claude Nicollier muß warten	Seite 31

+++++

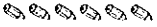
+++++

+++++

+++++

Spezialisten sind Leute, die nur eine Seite auf der Fidel haben

Henry Miller



Am 26. Januar im Jahr 2000 feiert unser **FRED RICHTER** seinen 70. Geburtstag.

Wir gratulieren ihm herzlich zu diesem runden "Wiegenfest" und hoffen, dass er noch viele Male an diesem Tag seinen Geburtstag feiern kann. An dieser Stelle möchten wir ihm auch nochmals für seinen riegengrossen Einsatz an der SPN danken.

Der GWP-Vorstand

## Und schon wieder!! Gewinner Swiss Champion Wettbewerb

Der Philatelistenverein Zurzach hat anfangs Oktober in Olten die Stufe 2 des Swiss-Champion Wettbewerb vom Verband Schweizer Philatelistenvereine gewonnen.

Herzliche Gratulation an dessen Mitglieder, speziell natürlich an Dieter Falk. Mit seinem Teil "Raumfahrt Russland - Der Weg zum schnellsten Postamt" hat unser Mitglied Dieter Falk auch einen interessanten Beitrag zum diesem Gemeinschaftswerk geleistet.



*Das erfolgreiche Team mit (vli) Dieter Falk, Christian Geissmann, Tobias Keller, Jakob Elmer und Beat Ricklin.*

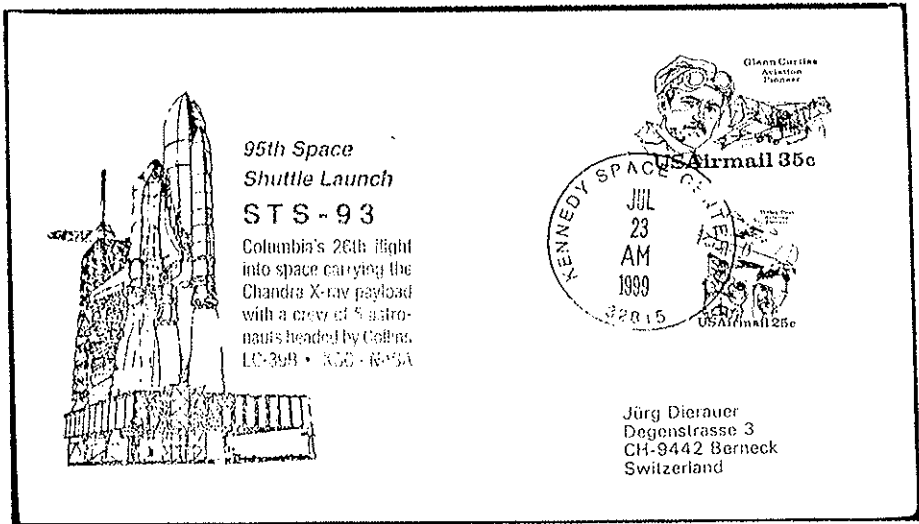
## Herzliche Gratulation

Anlässlich des XXXIX. FISA-Kongresses und Generalversammlung vom 19. 9. 1999 in Wien wurden folgende Ehrungen vergeben, speziell an Astrophilatelisten.

Goldene FISA-Medaille 1999 an Georges Lauwers, Präsident des BFV Cosmos für seine langjährige Treue und die der Astrophilatelie und der FISA geleisteten grossen Dienste.

Goldene FISA-Nadel an Dr. Stefan Bruylants für seine hervorragende Arbeit für die Astrophilatelie und im FISA-Board, insbesondere für die Kreation der vorzüglichen FISA-websit.

FISA-Literatur-Medaille Silber-Medaille an unseren Freund Roland F. Kohl für 2 Bücher "Oesterreichischer Flugpostkatalog" und "Die Schweizerische Flugpostzuschlagstaxen ab 1919".



38 Jahren Mann am Steuer sind genug:  
**Weibliche Shuttle-Kommandantin meistert gefährliche Mission**

Nach 38 Jahren US-Raumfahrt hatte bei der jüngsten Mission der Raumfähre *Columbia* mit der Luftwaffenpilotin Eileen Collins zum ersten Mal eine Frau das Kommando: die 42jährige Mutter einer dreijährigen Tochter war nach 131 männlich geleiteten Raumflügen seit 1961 Chefin der Mannschaft aus zwei Frauen und drei Männern. Fünf Jahre lang soll das von *Columbia* auf den Weg gebrachte riesige Röntgenteleskop *Chandra* explodierende Sterne, schwarze Löcher, intergalaktische Gaswolken und Quasare erforschen. Erst nach dem Flug stellte die NASA fest, dass Mission knapp an einer anderen historischen Premiere vorbeigeschrammt war: der ersten Notlandung einer US-Raumfähre.

Der Wurm war von vornherein drin in der Geschichte des Röntgenteleskops Chandra. Die Herstellerfirma TRW wurde mit dem Bau des 1,5 Milliarden Dollar teuren Monstrums nicht rechtzeitig fertig. In seinen endgültigen Orbit wurde *Chandra* mit Hilfe einer eigenen zweistufigen Feststoffrakete geschossen - und bei genau diesem Typ Raketstufe traten im April bei einer Mission der Atlas-Rakete Probleme auf, die erst überprüft werden mußten. Und selbst als nun der Starttermin feststand, mußte zweimal verschoben werden: beim ersten Startversuch gab ein defekter Sensor sechs Sekunden vor dem Zünden der Feststoff-Booster des Shuttle-Antriebssystems irrtümlich den Austritt von Wasserstoff bekannt, und beim zweiten Versuch verhinderte ein Gewitter das

Abheben. Die eigens zum ersten Frauenflug der NASA angereisten Ehrengäste, unter ihnen Präsidentengattin Hilary Rodham Clinton, waren schon wieder nach Hause gefahren, als *Columbia* am 23. Juli um Mitternacht Ortszeit seiner Reise begann.

**Kurz nach dem Start: Kurzschluß**  
*Columbia* war gerade fünf Sekunden in der Luft, als plötzlich ein Kurzschluß auftrat. Die Spannungsunterbrechung, obwohl nur eine halbe Sekunde lang, warf den Controller des linken der drei Hauptmotoren aus der Bahn. Aber der Reservecomputer sprang sofort an. Der Motor lief weiter, der achteinhalb Minuten dauernde Aufstieg in den Erdborbit wurde fortgesetzt. Doch diesmal schalteten die

### STS-93 in Stichworten:

**Raumfähre:** Columbia (OV-102), F-26

**Nutzlast:** Chandra

**Start:** 23. Juli 1999, 3.31 Uhr UTC (23. Juli 1999, 0.31 Uhr EDT)

**Startort:** Kennedy Space Center, Florida; Startplattform 39 B

**Landung:** 28. Juli 1999, 3.20 Uhr UTC (27. Juli 1999, 23.20 Uhr EDT)

**Landeort:** Kennedy Space Center, Florida

**Missionsdauer:** 4 Tage, 22 Stunden, 50 Minuten

Motoren ein knappes Sekündchen vor dem Brennschluß selbsttätig ab. Fehleranzeige: kein Flüssigsauerstoff mehr. Was war hier los? Erst nach der Rückkehr zur Erde würde die Mannschaft erfahren, dass sie beim Start gleich zwei Problemen entgangen war, die die unterkühlten Ingenieure als „signifikant“ einstufen - in anderen Worten, ausgesprochen ernst.

#### **Das Riesenteleskop schwebt davon**

Doch zunächst ging die Mission ihren Gang. Nutzlast-Kommandantin Cady Coleman überprüfte die Funktionen des 15 Meter langen *Chandra*-Teleskops auf seinem Starttisch. Nur sieben Stunden nach dem Start, um 10.47 Uhr UTC als die Raumfähre gerade über dem indonesischen Inselarchipel schwebte, drückte sie auf den Knopf, eine Sprungfeder schob die mit 23.000 Kilogramm Masse bislang schwerste Nutzlast, die eine Raumfähre je mit führte, sanft von der Nutzlastbucht weg. „Es ist so still, wir sind einfach beeindruckt. Das Ding ist so riesig, Du weißt ganz genau, dass es sich auf Dich zu und über den Kopf des Shuttle bewegt. Ich sage Dir, nichts ist so schön wie Chandra, wenn es auf den Weg zur Arbeit segelt“, schwärmte Colemann, nachdem ihre Arbeit getan war.

Kommandantin Collins flog die Fähre in die sichere Entfernung von 50 Kilometern Abstand. Dann zündete um 11.47 Uhr UTC die an *Chandra* montierte Feststoffrakete und schob das Teleskop in Richtung auf seine stark elliptische Umlaufbahn von 10.000 x 140.000 Kilometern über der Erde. Der höchste Bahnpunkt entspricht

einem Drittel der Entfernung zum Mond - sicher außerhalb des Strahlungsgürtels um die Erde. Alle 64 Stunden und 18 Minuten wird Chandra den Heimatplaneten einmal umkreisen. Um 12.22 Uhr UTC entfalteten sich die 8 Meter langen Sonnenpaddel des Satelliten. *Chandra* war nun in der Hand des Nutzlastzentrums im Cambridge, Massachussetts. Um 12.49 Uhr UTC wurde die Feststoffrakete abgeworfen. Die nun noch verbleibenden Kurskorrekturen waren Sache der Bordmotoren des Satelliten. „Es war schwer, das zu sehen, ohne einen Kloß im Hals zu haben. So viele Leute haben so viele Jahre ihres Lebens für dieses Instrument gegeben“, sagte Projektwissenschaftler Jean Oliver vom Marshall-Raumfahrtzentrum, als der Satellit davon schwebte.

#### **Nebenexperimente: die Zeit totschiessen**

Die wichtigste Aufgabe war erfolgreich erledigt, noch waren allerdings drei weitere Tage im All zu verbringen. Astronom Steve Hawley wandte sich den Sternen zu: mit Hilfe der Southwest Ultraviolet Imaging System (Südwestliches Ultraviolettes Abbildungssystem) beobachtete er die Planeten. Alle Astronauten mußten auf die Treitmühle: inwieweit kann das Treadmill Vibration Isolation and Stabilization System die Vibrationen auffangen, die Astronauten erzeugen, wenn sie sich während Langzeitflügen auf der Raumstation joggend fithalten, damit diese nicht die wertvollen Mikrogravitätsexperimente in ungewollte Schwingungen versetzen?

#### **Nachts begonnen, nachts beendet**

Die Reise begann nachts, die Reise endete nachts: um 23.20 Uhr Ortszeit am späten 27. Juli setzte *Columbia* fahrlangerecht nach viereinhalb Tagen Flugzeit auf der Landepiste 3-3 im Kennedy Space Center auf. „Sie hat nicht nur mit Amelia Earhart in der Geschichte der Fliegerei gleichgezogen, sondern sie übertroffen“, pries Vizepräsident Al Gore Eileen Collins nach der Rückkehr der Astronauten nach Houston. Collins hatte bei ihrem Flug einen Schal der frühen Flugpionierin dabei, die 1937 über dem

Pazifik verschwand, als sie zur ersten Weltumrundung einer Frau ansetzte.

### 2x knapp an der Notlandung vorbei

Doch auch nach der sicheren Rückkehr zur Erde blieb die Frage offen: was geschah eigentlich in den ersten Minuten des Fluges? Gut zwei Wochen nach der Landung gab die NASA die ersten Ergebnisse ihrer Untersuchungen bekannt:

- Beobachter hatten es schon angesichts der ersten Videoaufnahmen, die ungewöhnlich helle Strahlung innerhalb der Motorenglocke zeigten, vermutet: Aus Lecks hatte *Columbia* während des Starts erheblich Treibstoff verloren: In drei nebeneinander angebrachten Stahlröhrchen, die den Flüssigwasserstoff vom Treibstofftank zum Motor bringen und gleichzeitig Verbrennungshitze ableiten, waren Lecks aufgetreten. Nicht nur verlor die Raumfähre 1,818 Kilogramm Treibstoff, auch lief der Motor wegen verminderter Kühlung heißer. Als Urheber des Lecks vermutet die NASA einen kleinen 2,5 Zentimeter langen vergoldeten Dorn, der zur Abdeckung einer defekten Treibstoffleitung diente. Der Dorn muß mit Schallgeschwindigkeit durch die Röhren gerast sein. Unter der Druckbelastung gab die Außenwand des 1,3 Zentimeter starken Röhrchens dann nach.
- Die abgeriebene Isolierung eines Stromkabels war der Grund für den Kurzschluß nach fünf Sekunden Flugzeit. Zwischen dem blank liegenden Kabel und einer Metallschraube habe sich dann ein Strombogen gebildet. Mögliche Ursache für die defekte Leitung: ein Arbeitsunfall. Wahrscheinlich schon vor drei oder mehr Jahren muß ein Arbeiter auf das Kabel getreten sein und es gegen die darüberliegende Schraube gedrückt haben. Bei der

Untersuchung fanden die Techniker ein weiteres beschädigtes Kabel.

„Ich glaube, wir sind hier sehr knapp davongekommen“, schlußfolgerte Shuttle-Manager und Ex-Astronaut Donald

#### Die STS-93 Crew in Stichworten:

**Missionskommandantin:** Eileen M. Collins, \* 19. November 1956 in Elmira, N.Y. Mathematikerin, Testpilotin. Astronautin seit 1991. Drei Raumflüge: STS-63 (1995), STS-84 (1997), STS-93. Mehr als 537 Stunden Raumflugerfahrung.

**Pilot:** Jeffrey S. Ashby, \* 16. Juni 1954 in Dallas, Texas. Maschinenbauingenieur. Astronaut seit 1995. Erster Raumflug.

#### **Missionsspezialisten:**

**Steven A. Hawley,** \* 12. Dezember 1951 in Ottawa, Kansas. Astronom. Astronaut seit 1978. Fünf Raumflüge: STS-41 D (1984), STS-61C (1986), STS-31 (1990), STS-82 (1997), STS-93 (1999). 32 Tage Raumflugerfahrung.

**Catherine G. „Cady“ Coleman,** 14. Dezember 1960 in Charleston, South Carolina. Chemikerin. Astronautin seit 1992. Zwei Raumflüge: STS-73 (1995), STS-93. 20 Tage, 21 Stunden, 32 Minuten Raumflugerfahrung.

**Michel Tognini,** \* 30. September 1949 in Vincennes, Frankreich. Mathematiker, Ingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1985. Zwei Raumflüge: Sojus TM 15 (27.6.-10.8.1992), STS-93. 19 Tage Raumflugerfahrung.

McMonagle bei der Bekanntgabe der Untersuchungsergebnisse vierzehn Tage nach dem Flug. Zu einem Flugabbruch hätte es in beiden Fällen lediglich noch eines weiteren Fehlers bedurft. Wäre noch mehr Treibstoff ausgetreten, hätte sich der Motor abgeschaltet, und die Raumfähre hätte entweder am Kap selbst oder auf der Notlandepiste in Afrika notlanden müssen - eine riskante Flug-Übung, die die NASA noch bei keiner der bislang 94 Shuttle-Flüge in die Wirklichkeit hatte umsetzen müssen. Das gleiche Szenario, wäre nach dem Kurzschluß der Reservecomputer für den betroffenen Motor nicht angesprungen.

Mittlerweile wurden alle Orbiter untersucht. Mit erschreckendem Ergebnis: bei

Endeavour 38, bei Discovery 26 blankliegende Kabelstellen. Atlantis muß noch eingehend untersucht werden. Damit sind alle Orbiter gegenwärtig in Reparatur, die gesamte Raumfähren-Flotte lahmgelegt. Nur vorsichtig plant die US-Raumfahrtbehörde nun die nächsten Flüge: anstelle der ursprünglich für September vorgesehenen Radar-Mission mit dem deutschen Astronauten Gerhard Thiele kommt am 28. Oktober zunächst die Hubble-Reparaturmission STS-103. STS-99 soll dann am 14. November folgen. Der zunächst für Dezember vorgesehene Flug zur Internationalen Raumstation mit STS-101 verschiebt sich auf jeden Fall auf Ende Januar 2000.

Jürgen Peter Esders

**STS-93-Webadressen:**

Shuttle - Presskit :  
<http://www.shuttlepresskit.com/STS-93/index.htm>

Shuttle - Website :  
<http://www.spaceflight.nasa.gov/shuttle/archives/sts-93/index.html>

Website der Herstellerfirma TRW:  
<http://www.trw.com/seg/sats/AXAF.html>

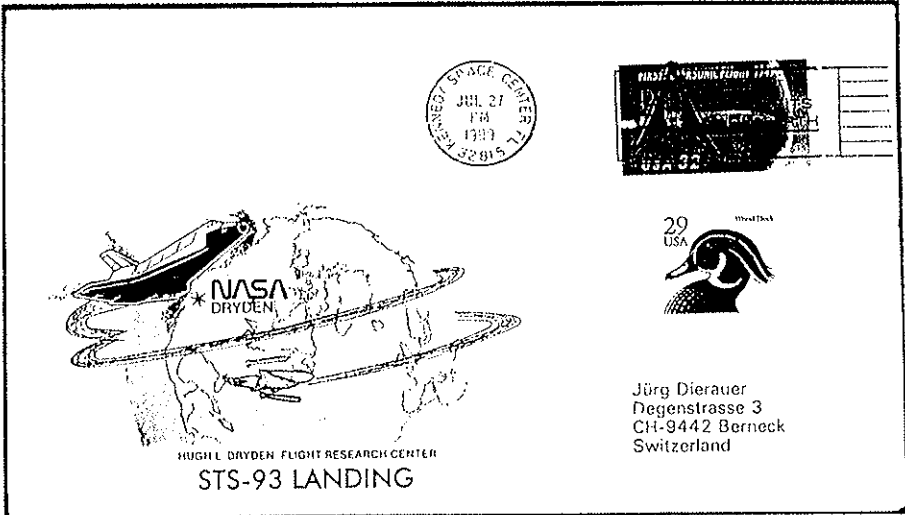
Chandra-Site des Marshall-Raumfahrtzentrums :  
<http://www1.msfc.nasa.gov/NEWSROOM/chandra/chandra.html>

Chandra-Site des Smithsonian Observatory:  
<http://chandra.harvard.edu/>

Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching :  
<http://www.xray.mpe.mpg.de/>

Firma Johannes Heidenhain GmbH, Traunreut:  
<http://www.heidenhain.com/main.html>

Astronautenbiografien :  
<http://www.jsc.nasa.gov/Bios/astrobio.html>



**Frauen in All - eine historische Übersicht:**

- Juni 1963: Erste Frau im All: Valentina Tereschkova, sowjetische Kosmonautin auf Wostok-6
- Juni 1983: Erste Amerikanerin im All: Sally K. Ride auf STS-7
- Juli 1984: Erster Weltraumspaziergang einer Frau: Swetlana Sawizkaja (bereits mit Sojus T7 2. Frau im All) auf Sojus T12
- Oktober 1984: Erster Weltraumspaziergang einer Amerikanerin: Kathryn Sullivan auf STS-41 G
- Mai 1991: Erste weibliche RaumfahrerIn eines Drittstaates: Helen Sharman auf Sojus TM 12
- Februar 1995: Erste weibliche Shuttle-Kommandantin: Eileen Collins auf STS-60
- September 1996: Langzeitrekord für Frauen: Shannon Lucid auf Raumstation MIR (STS-76/79)

## WAS WIRD NUN AUS DER MIR-STATION? Kontroversen um die russische Raumstation

F.R. Die Gerüchteküche kocht! In der letzten Nummer unserer Zeitung vermeldeten wir, dass die russische Raumstation vor ihrem Ende noch als Filmstudio genutzt werden soll. Es hiess, im Februar 2000 würden zwei Kosmonauten und ein Schauspieler ins All fliegen, um Aufnahmen zur einer Filmszene nach dem Roman "Das Brandmal der Kasandra" zu drehen. Deshalb befindet sich auch der Schauspieler Wladimir Steklow bereits im Training. Er sollte das volle Ausbildungsprogramm von 900 Stunden absolvieren, heisst es noch immer. Kein Wort davon, dass man die Filmerei inzwischen aufgegeben habe. Allerdings fragt man sich, woher das Geld dazu kommen soll, denn westliche Sponsoren, mit denen man gerechnet hatte, gibt es bislang keine...

Dafür schlug die Mitteilung, die europäische Raumfahrtagentur wolle sich an der letzten Mission zur MIR beteiligen, wie eine Bombe ein. Während des Empfanges zu Ehren der Sojus-TM-29-Mannschaft liess der ESA-Vertreter bei den Russen, Alain Fournier-Sicre, durchblicken, es habe zwischen der RKA und der ESA diesbezügliche Gespräch gegeben. Allerdings sei noch nicht klar, zu welchen Bedingungen, ob Kurz- oder Langzeitmission. Das hänge von den finanziellen Forderungen der Russen ab.

Paris ist mit den Aussagen ihres Vertreters im Sternenstädtchen keineswegs begeistert und wollte sich auf Nachfragen dazu nicht äussern. Selbst Personen, die sich sonst in der Öffentlichkeit gern profilieren, schweigen. Hinzu kommt, dass die NASA unverzüglich ein Veto einlegte, denn die Amerikaner haben absolut kein Interesse daran, die Lebensdauer der MIR noch zu verlängern. Die MIR fliegt im Augenblick auf 400km Höhe, also so hoch wie immer. Der Absturz muss zwischen 250km und 400km Höhe geschehen. Man hat also noch mindestens zwei Jahre Zeit, um den gezielten Absturz vorzubereiten. Und inzwischen könnte man weiter auf der Station experimentieren. Die Russen weisen darauf hin, dass Sajut 7 damals auch noch sehr lange kontrolliert im Orbit flog.

Davon jedoch wollen die Amerikaner partout nichts wissen, denn sie möchten jeden Dollar, jeden Franken oder Mark in die Internationale Raumstation stecken, bei der sie bekanntlich als Hauptbetreiber funktionieren. Auch der NASA werden die >Mittel knapp und sie möchte deshalb, dass ihre internationalen Partner vermehrt Mittel dafür locker machen. Nicht umsonst tourte NASA-Chef Goldin in den letzten Jahren mehrfach durch Europa und warb für mehr Engagement. Was die ESA dazu gebracht hat, gleich nach dem Abschluss der erfolgreichen 189-tägigen Langzeitmission mit dem französischen Kosmonauten Jean-Pierre Haigneré erneut - und vollkommen unerwartet - einen weiteren Flug auf der MIR buchen zu wollen, darüber rätselt die Fachwelt.

Zitieren wir hier Dr. Torsten Gemsa, der als langjähriger Redaktor beste Einblicke in die russische Raumfahrt hat: "Neue Langzeit-Forschungsprogramme scheiden als Hauptgrund aus, da hierfür keine Planungen existieren. Bestimmte Forschungsaufgaben könnten bestenfalls eine Beigabe sein. Völlig auszuschliessen ist die Bergung von Hardware, da die zu transportierende Nutzlast in der Sojus-Kapsel begrenzt ist und durch die Anwesenheit eines dritten Raumfahrers noch weiter eingeschränkt wird. Die Geräte oder Proben könnten auch von den russischen Kosmonauten eingepackt werden. Zudem würde der Wert der alten Geräte diesen Aufwand nicht rechtfertigen. Uebrig bleibt also nur ein Grund, der in der Spezifik der Mission zu suchen ist. Die Aufgabe des letzten Fluges besteht in der Vorbereitung der gezielten Rückführung des 130-t-Orbitalkomplexes in den Pazifik. Vor der ESA, die im Zusammenhang mit der ISS an verschiedenen Wiedereintrittstechnologien arbeitet, stehen ähnliche Aufgaben: Das von ihr entwickelte automatische Transferfahrzeug ATV zur Versorgung der ISS soll nach erfolgter Arbeit auch gezielt zum Absturz gebracht werden. Und man muss schon heute an die Zukunft denken: In vielleicht 15 bis 20 Jahren muss auch die ISS "entsorgt" werden. Die ESA könnte daher

mit der Mission Sojus-TM-31 einen idealen Einblick in die russische Rückführungstechnologie grosser Massen gewinnen, die für Europa von grossem Interesse und unschätzbarem Nutzen ist. Jean-Pierre Haigneré blieb diese Erfahrung bei Sojus-TM-30 verwehrt, da wider Erwarten die Lebensdauer der MIR-Station verlängert worden ist. Will die ESA live mitverfolgen, wie die einzelnen Phasen der Rückführung von den Russen mit ihrer jahrelangen Praxis gehandhabt werden, muss sie an dieser letzten MIR-Mission teilnehmen".

Wir teilen die Ansicht Gernas durchaus, allerdings ist das letzte Wort, betreffend der Lebensdauer der Station, noch nicht gesprochen worden!

### Trainiert Christer Fuglesang bereits in Russland?

Vorgesehen für den etwa vierwöchigen Flug ist Christer Fuglesang, der schwedische Kosmonaut, der bei der EUROMIR-95 der Backup von Thomas Reiter war uns so bereits ein ausgedehntes Training bei den Russen absolvierte. Gerüchte besagen, er befände sich bereits im Sternenstädtchen. Sollte diese internationale Mission zustandekommen, würde Sigmund Jähn auch diesen ESA-Kandidaten auf seine Reise in den Kosmos vorbeileiten. Dann hätte auch Schweden seinen ersten Raumfahrer.

Da eine derartige Mission bisher nicht vorgesehen war, kratze die ESA jetzt die Gelder zusammen, die für dieses Unternehmen nötig sind. Die ESA dürfte versuchen, so billig wie möglich an das dritte Ticket zu gelangen, und die Russen werden versuchen, sich so teuer wie möglich zu verkaufen. Die von Alain Fournier-Sicre für den Kosmonauten gebrauchte Formulierung "Begleitperson" lässt zudem vermuten, dass die ESA einen weit aus geringeren Betrag, als für Wissenschaftskosmonauten üblich, anpeilt. Wie dieser Handel ausgehen wird, ist noch offen. Sicher hingegen scheint nur zu sein, dass es bestimmt nicht die letzte MIR-Ueberraschung war.

### Die Crew von Sojus-TM-31/MIR-28

Start: 29. Februar 2000 (Stand 1.10.99)

Start-Mannschaft: Kommandant Sergei Saljutin

Bordingenieur Alexander Kaleri (beide Russland)

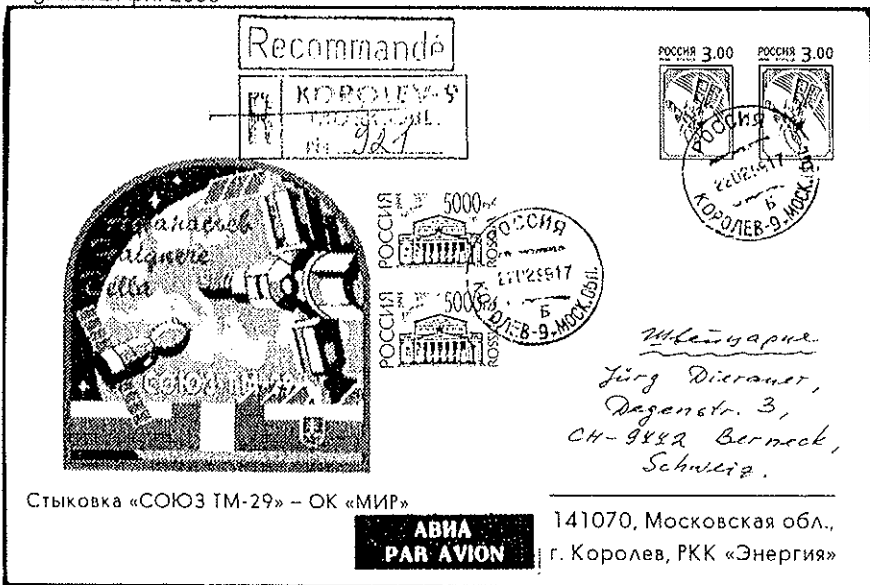
Christer Fuglesang (ESA/Schweden)

Backup-Mannschaft: Kommandant Salischan Scharipow

Bordingenieur Pawel Vinogradow (beide Russland)

Missionsdauer: etwa 30 bis 60 Tage

Landung: März/April 2000





## EIN WICHTIGER "KATALOG" DER WELTRAUMPHILATELIE CHINAS

F.R. Unser deutsches Mitglied, Dr. Hans-Ferdinand Virnich, unternahm den Versuch, die bekannten chinesischen Ereignisbriefe welche die Raumfahrt betreffen, aufzulisten. Keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, dass selbst in der Volksrepublik längst nicht alle bekannt sind. Umso erstaunlicher, was hier alles dokumentiert wird. Und fast alle gezeigten Briefe sind im Besitz des Autoren.

Neben frühen Raketenstartbriefen ist auch ein Beleg anlässlich der Gründung der "China Aerospace Corp." (CASC, chinesisch ZGHT) aufgeführt. Aussenhandelsunternehmen der CASC, die Startoptionen aushandeln und Verträge mit ausländischen Geschäftspartnern abschliessen, sind die 1985 gegründete "China Great Wall Industry Corp." CGWIC mit Sitz in Peking und München ("), und die "China Satellite Launch Agents" (CSLA) mit Sitz in Hongkong.

Der Katalog führt aber auch die Sondermarken Chinas auf, die in irgendeinem Zusammenhang zum Thema erschienen sind, wie auch Maximumkarten und Vignettenblocks. Dazu aber auch Briefmarken anderer Länder, die sich mit der chinesischen Raumfahrt befassen. So ist z.B. auf der Sondermarke von Antigua und Barbuda (Mi.Nr.1699) die Abbildung einer LM-1c-Rakete zu sehen, auf dem Kleinbogen von Niger zu Ehren von Deng Ziapings eine LM-4, allerdings ohne Stabilisierungsflossen.

Albaniens Blockausgabe (Mi.BI.Nr. 41) zum Start des ersten chinesischen Erdsatelliten ziert Mao Zedongs Ausspruch "Wir wollen eigene künstliche Erdsatelliten bauen und starten", während andere Marken und Briefe des "Bruderlandes" Nordvietnam u.a. Sondermarken (Mi.Nr.483-484) zum ersten Start einer Trägerrakete mit nuklearem Sprengstoff herausbrachte. Die erste Markenausgabe Chinas, die eine eigenständige Raketen-technologie dokumentiert ist die Sondermarke (Mr.Nr.1346) mit der Abbildung einer startenden Dong-Eeng-4.

Der legendäre Professor Tsien - gemeint ist hiermit Qian Xuesen -, ist es, der China zu einer Raumfahrernation machte. Siehe auch unseren ausführlichen Bericht über die Aktivitäten von Chinas Raumfahrt (ev. aus Platzgründen erst in der nächsten Nummer). Es gibt ihn noch nicht auf einer Briefmarke, wohl aber auf einem Beleg zum 20. Jahrestag der Landung des ersten rückholbaren Satelliten am 29.11.1975. Es zeigt ihn bei einer Begegnung mit Mao Zedong.

Dafür aber kam die Dame Chang zu postalischen Ehren, die wie ein chinesisches Märchen berichtet, aus Langweile zum Mond flog. Hier fürchtete sie sich in ihre eigene Welt zurückzukehren, wurde in eine hässliche Kröte verwandelt und musste für immer und ewig auf dem Mond bleiben. Abgebildet wurde die Dame auf einer Marke der Volksrepublik China (Mi.Nr.2140) sowie auf einer von Formosa (Mi.Nr. 608). Die Lady diente ferner mehreren Ereignisbriefen zur Illustration.

Im 16. Jahrhundert liess der Sage nach der Mandarin Wan Hu (auch Wan Hoo oder Wan Pu) zwei Flugdrachen zusammenbinden und mit 47 Raketen bestücken. Nachdem der Mandarin auf einem an den Drachen angebrachten Sessel Platz genommen hatte, mussten 47 Diener die Rakete gleichzeitig zünden. In der darauffolgenden gigantischen Explosionswolke seien Wan Hu und seine Diener für immer verschwunden. - Uebrigens zeigt die Raketenflugvignette, die Gerhard Zucker 1961 bei Postraketerversuchen verwendete dieses "Ereignis" - "Philatelistisch" belegbar ist das unglaubliche Abenteuer von Wan Hu nur durch die Marken der Arabischen Republik Yemen (Mi.Nr.929), und eine anhängende Vignette zur Markenausgabe von Ajman (Mi.Nr.2781-2788).

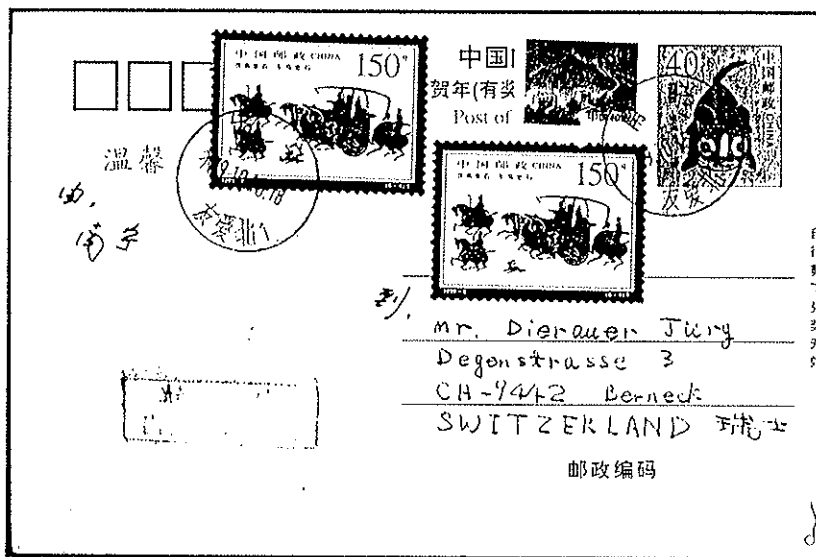
Bereits ab der Mitte des 13. Jahrhunderts wurden nach der Erfindung des Schwarzpulvers sogenannte "Fei hou tsiang" (Feuerpfeile) verwendet. Diese waren ursprünglich nur mit dem Bogen verschossene Pfeile, an die zur Vergrösserung der Geschwindigkeit und der Reichweite Schwarzpulverraketen angebunden wurden. Später wurden die "Fei hou

tsiang" jedoch offensichtlich bereits selbststartend auf Lafetten verschossen und waren damit die ersten geschichtlich nachweisbaren Raketen. Die DDR dokumentiert das auf ihrer Bausteinkartenserie "Vom Feuerpfeil zu Sputnik 1".

Die chinesische Raumfahrt lässt sich -obwohl in astrophilatelistischen Kreisen noch weitgehend unbekannt - relativ gut philatelistisch dokumentieren. Neben wenigen vorhandenen Markenausgaben gibt es seit Mitte der achtziger Jahre vermehrt farbenprächtige Umschläge, die zur Dokumentation herangezogen werden können. Leider sind viele dieser Belege nur zu Jahrestagen von Starts oder anderen raumfahrtrelevanten Ereignissen herausgegeben worden, so dass sie nur unter Vorbehalt, und schon gar nicht in Sammlungen nach dem astrophilatelistischen Reglement zu verwenden sind. Dennoch versucht der "Katalog" die chinesischen Raumfahrtaktivitäten - soweit es möglich ist - philatelistisch zu belegen. Natürlich erhebt Dr. Virnichts Zusammenstellung keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit, zumal von diesem facettenreichen Gebiet nur einige Aspekte beleuchtet werden konnten. Laut dem hervorragenden Katalog der chinesischen Raumfahrtbelege von Cui Jianping, Gao Ping und Chen Bo (Peking 1996) sind bis zum 31.12.1995 insgesamt 332 gedruckte Umschläge zu verschiedenen astrophilatelistischen Themen erschienen, dazu kommt eine unbekannte Zahl privater Belege und Sonderstempelbelege. Auf die grosse Zahl der gedruckten Umschläge kann natürlich nicht im Detail eingegangen werden, so dass der interessierte Sammler auf den erwähnten Katalog verwiesen werden muss. Für Sammler, die diesen Katalog bereits verwenden, wurden in der Zusammenstellung die Katalognummern der abgebildeten Belege in eckigen Klammern beigefügt. Die Einordnung der Stempel entstammt der eigenen Stempelklassifizierung des Autors. Uebrigens: Der Vollständigkeit halber wurde vereinzelt auch Material aus den Grenzgebieten der Philatelie herangezogen, das natürlich in Ausstellungssammlungen, gerade unter "Astrophilatelie" nichts zu suchen hat.

Immerhin: Dr. Virnichts "Katalog", wenn man die Zusammenstellung so nennen darf, schliesst eine grosse Lücke und hilft dem deutschsprachigen Sammler sich zu orientieren. Sollte einer unserer Mitglieder weitgehend unbekannte Briefe aus dem "Reich der Mitte" besitzen, wäre er froh, davon eine gute Fotokopie für eine spätere Katalogisierung zu erhalten.

Uebrigens ist diese "Dokumentation" käuflich zu erwerben, auf CD für Fr. 15.--, der 110-seitige Ausdruck kostet Fr. 35.--. Zu beziehen bei unserem Präsidenten: Jürg Dierauer, Degenstrasse 3, CH-9442 Berneck

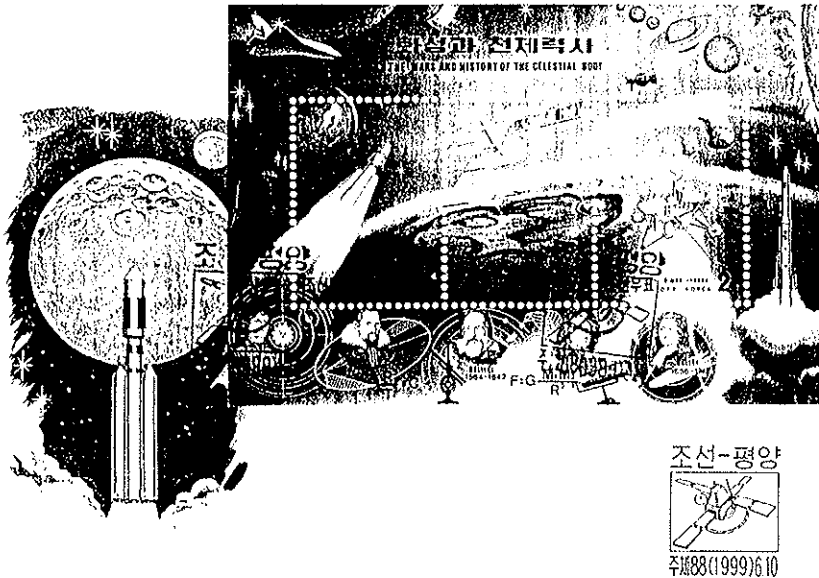


Diese Karte habe ich zugeschiedt erhalten.

**EIN WENIG MARGESCHICHTE AUF NORDKOREANISCHER BLOCKAUSGABE**

F.R. Das Post- und Telekommunikations-Ministerium Nordkoreas gab am 10. Juni 1999 eine recht ansprechende Blockausgabe mit drei zusammenhängenden Briefmarken heraus, die sich mit dem Mars und seiner Geschichte befassen - allerdings weitgehend aus koreanischer Sicht.

Die mittlere Briefmarke zeigt den Roten Planeten, dazu eine Raumsonde, ferner aber auch die beiden Trabanten, die Marsmonde Phobos und Deimos - Furcht und Schrecken. Die Marke auf der rechten Seite zeigt den ersten künstlichen Erdsatelliten Nordkoreas mit Namen "Kwangmyonsong Nr. 1" - Fragen Sie mich bitte nicht, was das heisst. Nordkorea war ja in Winterthur mit einem eigenen Stand vertreten und ich habe es versäumt, mich danach zu erkundigen. Auch was das bedeuten soll, wenn es auf der Blockausgabe heisst "the first artificial Earth satellite". Das heisst ja übersetzt nichts anderes, dass Nordkorea den ersten Erdsatelliten überhaupt gestartet habe. Das mutet doch sehr peinlich an! Dafür ist links das Astro-Meteorologische Observatorium 2Chomsongdae" abgebildet, welches bereits in der ersten Hälfte des 7. Jahrhunderts gebaut wurde. Korea hat - genau wie China - eine grosse astronomische Tradition! Der untere Bogenrand ist den grossen Astronomen gewidmet und zeigt die Porträts von Kopernikus (1473-1543), Kepler (1571-1630), Galilei (1564-1642), Newton (1642-1727) und schliesslich Edmund Halley (1656-1742)



조선우표사  
Korea Stamp Corporation

Internet: Das Klicken und Drucken statt Schlecken und Kleben

## **BRIEFMARKEN SOLLEN ÜBER DAS INTERNET ERHÄLTICH SEIN**

F.R. Die Post der USA macht jetzt elektronische Briefmarken über das Internet verfügbar. Im nächsten Jahr will auch die Schweizer Post soweit sein. Die Amerikaner müssen nicht mehr Briefmarken abschlecken, die US-Post hat nämlich einen Dienst namens PC POSTAGE lanciert. Dieser ermöglicht es, Briefmarken über das Internet auszudrucken, zu Hause oder im Büro. Es handelt sich dabei allerdings nicht um herkömmliche, grafisch gestaltete Briefmarken, sondern um computerlesbare Wertzeichen in Form eines Stichcodes. Laut dem amerikanischen Generalpostmeister Williams J. Henderson ist es das erste Mal seit 80 Jahren Postgeschichte, dass eine neue Form von Briefmarken eingeführt wird. Die elektronischen Marken beschleunigen zwar die Briefpost nicht, vereinfachen es dem Postkunden aber, Briefe schnell zu verschicken.

### **Wartezeiten beim Drucken**

Die neuen Dienstleistungen kosten den Benutzer Gebühren in der Höhe von etwa 10% des Markenwertes. Allerdings kann das Ausdrucken von Briefmarken auf eine grosse Zahl von Briefumschlägen auch Zeit kosten: Mit einem herkömmlichen Tintenstrahl-Drucker dauert es etwa 30 Sekunden, bis die Marke gedruckt ist. Bisher haben zwei US-Firmen PC POSTAGE lizenziert und verkaufen online elektronische Marken. Weil die amerikanische Post das Speichern von Briefmarken auf der Festplatte aus Angst vor Missbräuchen nicht zulassen wollte, mussten sich die beiden Firmen andere Speichermöglichkeiten einfallen lassen. Stamp.com hat das Problem einfach gelöst: Der Kunde kauft zwar eine bestimmte Anzahl Marken, die Marken bleiben jedoch bei Stamp.com gespeichert. Um sie auszudrucken, muss der Kunde sich auf die Webseite von Stamp.com einloggen. E-Stamps verkauft den Benutzern einen kleinen Hardware-Dongle, der an der Rückseite des PC's eingesteckt werden muss. Auf diesem Dongle werden die Marken gespeichert.

### **Schweizer Post sehr interessiert**

Ähnliche Systeme sollen bald auch in der Schweiz zur Verfügung stehen. Laut Hansruedi Ledermann von der Abteilung Briefpost ist die Post "sehr daran interessiert", ein ähnliches Angebot bis Mitte 2000 zu realisieren. Noch verfüge die Post nicht über die nötige Infrastruktur "Wir sind aber mit den amerikanischen Firmen in Kontakt und werden im Jahr 2000 ein entsprechendes Angebot einführen", erklärte Ledermann.

**RESTAURANT  
METZGERHALLE**

Ihre Speisewirtschaft im Herzen von Oerlikon  
Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich, Telefon 01-311 96 17

**z'Örlike - Musig lose**

Jede Zischtig abig - Volkstümlichi Musik i de Metzgerhallä  
Uf de zahlricchi Bsuech freut sich: D'Musik und de Wirt

## SpaceMail 2000:

### Deutsche Post schickt Millenniumswünsche ins All

Ferne Galaxien - unendliche Weiten... Die Deutsche Post schreibt das Jahr 2000: Die erste "Post-Rakete" startet zu einer außergewöhnlichen Mission. Zweitausend Briefe und Karten privater Absender mit persönlichen Wünschen für das neue Jahrtausend schickt der Logistikdienstleister ins All.

SpaceMail 2000 heißt die Mission, die die Deutsche Post in Kooperation mit der Dasa-Tochter BEOS anlässlich der Jahrtausendwende durchführt. Wer seine Millenniumswünsche an:

**Deutsche Post  
Postfach SpaceMail  
53086 Bonn**



sendet, gehört zu den Kandidaten. Die gelbe "Post-Rakete" startet im Januar 2000 zu einem Forschungsflug - mit der "SpaceMail" im Gepäck. Zweitausend der eingegangenen Millenniumswünsche können dabei sein. Der Absender entscheidet, ob seine Botschaft im All verbleiben oder zur Erde zurückkehren soll. Die von der DaimlerChrysler Aerospace AG (Dasa) entwickelte Technik des eingesetzten "SpaceMail-Moduls" bietet die Möglichkeit, einen bestimmten Teil der Karten im All auszustoßen. Der Rest wird gemeinsam mit dem von der Rakete abgesprengten Modul wieder geborgen, per Sonderstempel als "SpaceMail" zertifiziert und an den Absender zurückgesandt.

"SpaceMail schafft über das Medium Brief die Verbindung zwischen Jahrtausend-Euphorie und der Faszination Weltall", kommentiert Postvorstand Dr. Benno Staab das Projekt. "Mit der gelben "Post-Rakete" bieten wir eine ganz außergewöhnliche Möglichkeit, persönliche Wünsche fürs nächste Jahrtausend zu versenden. Gleichzeitig schaffen wir einen wunderbaren Schreib Anlass. Die Dasa-Tochter BEOS als unser Partner steht dabei für die professionelle Durchführung der Mission."

Auch die Raumfahrt hat ein Interesse am Pilotprojekt SpaceMail. Dr. Stefan Graul, Mitglied der Dasa-Geschäftsbereichsleitung für Raumfahrt-Infrastruktur: "Wir nutzen die Idee der Deutschen Post zur Mission SpaceMail, um kommerzielle Nutzung von Raumfahrt voranzutreiben und damit neue Märkte zu erschließen."

Die Teilnahmekarten sind ab September in allen Postfilialen erhältlich und kommen demnächst als Postwurfsendung auch in alle Haushalte. Wer sich online beteiligen möchte - SpaceMail im Internet gibt's unter [www.evita.de](http://www.evita.de), dem Internetmarktplatz der Deutschen Post.

Die Mission SpaceMail wird bis zum Raketenstart durch die Medien-Kooperationspartner Sat1, BILD und TV Movie begleitet.

## **DAS ARIANE-Projekt: Beschäftigungs- und Investitionsprogramm für Europa**

### **Eine Weiterentwicklung steht ins Haus**

F.R. "Alle sieben Jahre ist ein Leistungssprung erforderlich", stellte Roger Vignelles, Chef der französischen Triebwerksfirma Société Européenne de Propulsion (SEP) bereits 1994 fest. Mit der systematischen Weiterentwicklung des Basismodells durch Hinzufügen von Feststoff- und Flüssigkeits-Boostern konnte die Ariane-Rakete den ständig wachsenden Satellitengewichten angepasst werden.

Die Ariane ist ein europäisches Projekt, an dem etwa ein Dutzend Staaten beteiligt sind. Wenig bekannt ist allerdings, dass auch eine Zusammenarbeit mit Russland angestrebt wurde. Da die sogenannten "Wegwerkraketen" den Nachteil haben, dass mit ihnen - trotz neuer Technik - die heutigen Startpreise nur noch um etwa zehn Prozent reduziert werden können, muss Europa langfristig deshalb verstärkt wiederverwendbare Systeme angehen. Es wird sich weisen, ob einstufige, wiederverwendbare Träger oder Raumflugzeuge das Rennen machen werden.

Was die Technologien für solche Antriebe angeht, besteht in den USA und in Russland ein erheblicher Wissensvorsprung. Deshalb hatte die europäische Raumfahrtindustrie auch vor mit den Russen ein gemeinsames Technologieprogramm zu beginnen. Dabei sollten russische Triebwerke - das RD 0120 der Energija oder auch das D-57 der Mondrakete N-1 - als Demonstrator genutzt werden. Wesentliche Sensoren sollen die Leistungsdaten aufzeichnen, die dann in ein Designmodell einfließen würden. Aus diversen wirtschaftlichen Gründen wurde nicht daraus, die einzige russische Beteiligung an der Europarakete sind die sechs Fallschirme, das Rückkehrsystem für die Booster.

Die Franzosen signalisierten bereits, dass auch andere Missionen als bisher geplant mit der Rakete durchgeführt werden müssten. So z.B. die von der Schweiz lancierte Mondinitiative der ESA. Auf der Basis der Ariane 5 könnte ein 74m hoher Träger, mit einem Startgewicht von 1874 entstehen. Der Tank der Zentralstufe wäre mit einem Durchmesser von 8,2m wesentlich grösser und könnte fünf Vulcain-MK2-Triebwerke mit flüssigem Wasserstoff und Sauerstoff versorgen. Die 35t schwere Nutzlast, die zum Erdtrabant auf den Weg gebracht werden könnte, sässe auf einer Oberstufe, die mit einem widerstandsfähigem Triebwerk der ACE-Klasse ausgerüstet sein müsste.

### **Und wer soll das bezahlen?**

Angesichts der hohen Kosten für die Raumfahrt allgemein und auch der Ariane-Rakete für die europäischen Steuerzahler wird deren Nutzen immer wieder hinterfragt. Der allgemeine Vorteil solcher Hochtechnologieprojekte für die beteiligten Länder ist allerdings schon aus übergeordneten Gründen unbestritten.

Für die Ariane 4 Rakete gibt es inzwischen sogar eine detaillierte Untersuchung der Universität Strassburg. Danach profitieren die an der Ariane 4 beteiligten Unternehmen durch ihre Einbindung in das europäische Programm hauptsächlich in Form von Folgeaufträgen, weil auch andere Auftraggeber bei ihnen wie selbstverständlich hohe Leistungsfähigkeit voraussetzen. Für jede in der Raumfahrt investierte Mark, Lira oder jeden Franken erhalten die Unternehmen fast das Dreifache in Form neuer Hochtechnologieaufträge. Insofern ist die Raumfahrt insgesamt und auch das Ariane-Projekt ein grosses Technologie-, Beschäftigungs- und Investitionsprogramm für Europa und alle daran beteiligten Industrien.

Wesentliche Teile kommen aus Bayern:

## Das dritte Großteleskop soll die Astronomie revolutionieren

*Chandra* ist das dritte von vier Großteleskopen, die die NASA noch vor den Zeiten der „besser, kleiner, billiger“-Projekte in Auftrag gab. Seine Entwicklung begann bereits 1976 - vor dreiundzwanzig Jahren. Das erste „Riesenfernrohr“ war das 2 Milliarden Dollar teure Hubble Space Telescope, das seit 1990 im All ist, gefolgt vom 617 Millionen Dollar teuren Compton Gamma-Strahlenteleskop, das 1991 abgesetzt wurde. Das Infrarot-Teleskop Space Infrared Telescope Facility soll Ende 2001 gestartet werden. Zusammen sollen die vier Teleskope das Universum quer durch das gesamte Spektrum elektromagnetischer Wellen durchforsten: von hochenergetischer Gamma-Strahlung und Röntgenstrahlung bis hin zum sichtbaren Licht und der Infrarotstrahlung.

Anders als Hubble kann Chandra während seines Fluges nicht gewartet werden - auf diese Option hatte die NASA während der Entwicklung aus Kostengründen verzichten müssen. Das Teleskop kostet alleine 1,55 Milliarden US-Dollar, hinzu kommen 383,9 Millionen Startkosten. Der zweistufige Raketenmotor schlägt mit 76 Millionen Dollar zu Buche, und die Unterhalts- und Betriebskosten des Teleskopen verschlingen jährlich 80 bis 90 Millionen Dollar. Gesamtkosten unter dem Strich: 2,8 Milliarden US-Dollar. „Diese großen Missionen sind sehr kostspielig, aber es sind wunderbare Observatorien. Dies sind sozusagen die Kathedralen des 20. Jahrhunderts“, schwärmte Projektwissenschaftler Alan Bunner vom NASA-Hauptquartier. Auf der Erde können Röntgenstrahlen aus dem All nicht untersucht werden - die Atmosphäre verschluckt sie.

„Chandra hat das Potential, unsere Auffassung, wie sich das Universum gebildet hat und vor welcher Zukunft unser Universum und unser Planet stehen, vollständig umzukrempeln“, beschrieb Shuttle-Pilot Jeff Ashby die Aufgabe des Riesenbabies. Seine Teleskope sind 50 bis 100 Mal stärker als die „Augen“ bisheriger Röntgen-Teleskope - sie könnten ein Stoppschild aus 20 Kilometern Entfernung lesen. Chandra hat eine Brennweite von zehn Metern und zeichnet sich durch ein hervorragendes räumliches Auflösungsvermögen von etwa 0,5 Bogensekunden aus. Dies entspricht etwa dem Winkel unter dem einen Markstück in 1,8 Kilometer Abstand erscheint. Mit den vier wissenschaftlichen Instrumenten können sowohl Abbildungen der Himmelsobjekte aufgenommen werden als auch ihr Spektrum, in dem das Röntgenlicht für die astrophysikalischen Untersuchungen, ähnlich wie beim Regenbogen, in seine einzelnen „Farben“ zerlegt wird.

Zu seinen Beobachtungsobjekten zählen unter anderem

- Supernovae: der explosionsartige Zusammenbruch massenstarker Sterne unter heftigem Gasausstoß. Das Gas sendet noch Tausende von Jahren Röntgenstrahlen aus - und Chandra soll beobachten, wie die chemischen Bausteine des Universums sich bilden.
- Schwarze Löcher sieht man nicht - sie saugen gnadenlos Gas und feste Partikel einschließlich ganzer Sterne auf, schaffen massive Gravitationsfelder und stärkste Röntgenstrahlen. Chandra soll Objekte, die von schwarzen Löchern verschlungen werden, noch wenige Sekunden vor ihrem Verschwinden beobachten können.
- In Galaxien-Bündeln könnte sich „dunkle Materie“ verbergen. Das ist bislang unentdeckt gebliebenes Material, aus dem große Teile des Universums bestehen könnte. Chandra könnte herausfinden, ob es „dunkle Materie“ wirklich gibt und aus was sie besteht.

Ursprünglich hieß der 6-Tonnen-Riese AXAF - or Advanced X-ray Astrophysics Facility - Fortgeschrittenes Röntgenstrahlen Astrophysik-Gerät. Wie zuvor bei Compton und Hubble

entschloß sich die US-Raumfahrtbehörde NASA, das Forschungslabor vor dem Start nach einem berühmten Wissenschaftler zu benennen. In diesem Fall ist Chandra die Kurzform des Namens von Subrahmanyan Chandrasekhar, dem indisch-amerikanischen Nobelpreisträger. „Chandra“ heißt auch „Mond“ oder „leuchtend“ in Sanskrit. Chandrasekhar erhielt 1983 den Nobelpreis für Physik für seine theoretischen Studien über die physikalischen Prozesse bei der Entwicklung und der Struktur der Sterne. Der 1919 in Lahore (heute Pakistan) geborene Chandrasekhar emigrierte mit seiner Frau 1937 in die Vereinigten Staaten und lehrte bis zu seinem Tode im Jahre 1995 an der University of Chicago.

Wesentliche Teile des riesigen Chandra-Röntgenteleskops, nämlich 540 einzelne kreisförmige Röntgengitter, wurden in Bayern gebaut. Diese Gitter, gut 1,5 Zentimeter groß, sind auf vier Ringen hinter den vier Röntgenspiegeln des Teleskops angebracht und bilden das Kernstück des Spektroskopie-Instruments. Die Strukturen, aus denen die Gitter gebaut sind, haben einen Abstand von nur ein Tausendstel Millimeter. Produziert wurden die Teile vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching bei München und von der Firma Heidenhain in Traunreut.

jpe

### *Sammlerstücke der Luft- und Raumfahrt der UdSSR und Rußlands*

bietet Alex Panchenko, PO Box 5069, West Hills, CA 91308, USA (Tel.: 001/818/999 1134, Fax.: 001/818/592 0033, Home page: <http://www.ussr-airspace.com>) an.

Unter ihnen sind viele einzigartige Stücke, die er von privaten Archiven von Kosmonauten, Raumfahrtwissenschaftlern, Ingenieuren und Funktionären erhalten konnte. Dazu zählen:

- \* Kunst, Photos, Poster und Literatur der Raumfahrt von Sputnik 1 bis zur Mir Station.
- \* Raumfahrtmarken und Ersttagsbriefe, geflogene Weltraumpost
- \* Unterschriften auf Photos, Briefen und Dokumenten
- \* Anstecknadeln, Abzeichen, Medaillen, Dekorationen, Kosmonautenabzeichen
- \* Modelle von Satelliten, Raketen und Raumstationen.

Alex spricht Englisch und Russisch, kann aber auch deutschsprachige Anfragen bearbeiten.

Er legt auf persönlichen Kontakt großen Wert und ruft bei Anfragen gerne zurück. Um Enttäuschungen zu vermeiden, sendet er alles vorerst zur Ansicht.

### *BULGARIA'99*

Bei der vom 5. bis 10. Oktober 1999 in Sofia veranstalteten FIP-Weltbriefmarkenausstellung schnitten die Exponate der Gmünder Weltraumfreunde folgendermaßen ab:

Miri Matejka	Gold	Heinz Klackl	Silber
Manfred Herschung	Vermeil	Alfred Gugerell	Silberbronze
Margit Schneider	Großsilber		

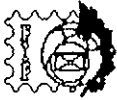
### *KOSMOS'99*

Auszug aus den Bewertungen der vom 13. bis 20. November 1999 in Prag veranstalteten nationalen Spezialausstellung mit internationaler Beteiligung:

Walter Hopferwieser	A	Raketenpionier Friedrich Schmiedl	Gold
Peter Wilhelm	D	Amerikas Weg zum Mond	Großvermeil
Bohumil Mrklas	CZ	Vesmírné premiéry	Großsilber
Miloslav Genzer	CZ	Astronomie	Großsilber
Bartholomeus Beimers	NL	Chinesische Raumfahrt	Silber

Wir gratulieren allen Ausstellern herzlich!





# FIP

FEDERATION INTERNATIONALE DE PHILATELIE

SEKTION FÜR ASTROPHILATELIE

## SPEZIALREGLEMENT FÜR DIE BEWERTUNG VON ASTROPHILATELIE-EXPONATEN AN FIP-AUSSTELLUNGEN

### Artikel 1: WETTBEWERBS-AUSSTELLUNGEN

In Übereinstimmung mit Artikel 1.4 des Allgemeinen Reglements der FIP für die Bewertung von Wettbewerbsexponaten an FIP-Ausstellungen (GREV), wurde dieses Spezial-Reglement ausgearbeitet, um die GREV-Prinzipien im Hinblick auf die Astrophilatelie zu ergänzen. Zu diesem Spezial-Reglement (SREV) gehören ausserdem die Richtlinien (Guidelines) für Astrophilatelie.

### Artikel 2: WETTBEWERBS-EXPONATE (vgl GREV Art. 2)

Ein astrophilatelistisches Exponat wird aufgebaut unter historischen, technischen und wissenschaftlichen Aspekten, die mit Raumforschung und Weltraumprogrammen in Verbindung stehen.

### Artikel 3: PRINZIPIEN DES EXPONATAUFBAUS

Geeignetes philatelistisches Material eines astrophilatelistischen Exponats umfasst folgendes:

1. Belege, die von einer Postverwaltung zur Beförderung durch Stratosphärenballone, Raketen, Raumschiffe, Raketenflugzeuge, Bergungsschiffe, Rettungshubschrauber und andere unterstützende Luftfahrzeuge übergeben werden, oder in umgekehrter Folge.
2. Briefmarken, Flugblätter und Vignetten in Bezug auf Raketenpost, Ganzsachen, Mailgrams, Sonderumschläge und -karten in Beziehung zu den verschiedenen Teilen der Weltraumprogramme, einschliesslich der zugehörigen Vorläufer, - sowie Start, Flug und Landung von Raumfahrtobjekten und der teilnehmenden Bodenstationen, Schiffen und unterstützenden Luftfahrzeugen.
3. Besonders charakteristische Belege der Astrophilatelie sind Briefe und Karten, die von der Post am zuständigen Ort und mit dem Datum besonderer Ereignisse gestempelt sind.
4. Ein astrophilatelistisches Exponat kann alle Aspekte oder einen abgeschlossenen Teil folgender Bereiche umfassen: (verschiedene Untertitel, siehe Richtlinien 3.4)
  - a) Von der Pionierzeit zur Eroberung des Weltraumes
  - b) Raketenpost
  - c) Weltraumprogramme von:
    - USA
    - UdSSR/GUS
    - Europa
    - weiteren Ländern

- d) Unbemannte Weltraumprogramme
- e) Bemannte Weltraumprogramme

5. Der Text sollte alle Aspekte hinsichtlich der technischen Parameter, der Daten, des Ortes und des Zwecks oder Programmziels (Mission) des Raumflugkörpers umfassen, einschliesslich der Spezialarbeit der beteiligten Astronauten und Kosmonauten.
6. Der Plan oder die Konzeption des Exponats soll in einer Einführung klar dargelegt werden (vgl. GREV Artikel 3.3).

**Artikel 4: KRITERIEN DER EXPONATBEWERTUNG (vgl. GREV Artikel 4)**

'Bearbeitung des Exponates' (vgl. GREV Artikel 4.3)

Spezieller Wert ist auf die exakte technische Entwicklung hinsichtlich der Ereignisse zu legen.

'Philatelistische und dazugehörnde Kenntnisse' und 'Persönliches Studium und Forschung' (vgl. GREV Artikel 4.5).

Gewünscht wird auch ein hoher Grad an Kenntnissen über relevante Vorläufer zur Weltraumforschung und Raumfahrt.

**Artikel 5: JURIERUNG VON EXPONATEN (vgl. GREV Art. 5)**

1. Astrophilatelistische Exponate werden von bestätigten Spezialisten der jeweiligen Gebiete und in Übereinstimmung mit Kapitel V (Artikel 31-47) des Allgemeinen Reglementes für FIP-Ausstellungen (GREX) juriert (vgl. GREV Artikel 5.1).
2. Für astrophilatelistische Exponate werden folgende Verhältniszahlen festgelegt, um die Jury zu einer ausgewogenen Bewertung zu führen (vgl. GREV Artikel 5.2).

- Bearbeitung und Philatelistische Bedeutung	20/10	30	
- Philatelistische und dazugehörnde Kenntnisse und Persönliches Studium und Forschung			35
- Beschaffenheit und Seltenheit	10/20	30	
- Gestaltung			5
			---
			100
			---

**Artikel 6: SCHLUSSBESTIMMUNGEN (vgl. GREV Art. 6)**

- 6.1 Im Falle von Abweichungen im Text durch Übersetzung ist der englische Text verbindlich.
- 6.2 Dieses Spezialreglement für die Bewertung von astrophilatelistischen Exponaten an FIP-Ausstellungen ist vom 54.FIP-Kongress am 5. November 1985 in Rom angenommen worden. Dieses überarbeitete Spezialreglement wurde vom 61.FIP-Kongress am 5. Mai 1992 in Granada genehmigt. Es tritt am 1. Januar 1995 in Kraft.



FEDERATION INTERNATIONALE DE PHILATELIE



## SEKTION FÜR ASTROPHILATELIE

### RICHTLINIEN FÜR DIE BEWERTUNG VON ASTROPHILATELIE-EXPONATEN

Die Hinweise GREX, GREV und SREV sind englische Abkürzungen und stehen für:

GREX = Allgemeines Reglement für FIP-Ausstellungen.

GREV = Allgemeines Reglement zur Bewertung von Exponaten an FIP-Ausstellungen.

SREV = Spezialreglement.

#### Artikel 1: WETTBEWERBS-AUSSTELLUNGEN

Grundsätzliches (siehe GREV 1.1-1.4, SREV)

- 1.4.1 Diese Richtlinien (Guidelines) dienen den Juroren und dem Aussteller zur Ergänzung vom GREV und SREV und zum besseren Verständnis der im Spezialreglement für die Bewertung von Astrophilatelie-Exponaten an FIP-Ausstellungen aufgeführten Artikel.

#### Artikel 2: WETTBEWERBS-EXPONATE

2.1 Grundsätzliches (siehe GREV 2.1-2.3, SREV)

- 2.1.1 Ein astrophilatelistisches Exponat enthält philatelistisches Material, welches sich auf die Erforschung des Weltraums bezieht. Es ist nicht eine ausführliche Ausarbeitung eines Themas, sondern ein philatelistisches Studium des wissenschaftlichen und technischen Fortschrittes in der Eroberung des Weltalls, durch chronologisches Aufzeigen der entsprechenden Ereignisse innerhalb der verschiedenen Programme.

#### Artikel 3: PRINZIPIEN DES EXPONATAUFBAUS

3.1 Grundsätzliches (siehe GREV 3.1, SREV)

3.2 Grundsätzliches (siehe GREV 3.2, SREV)

- 3.2.1 Das Exponat kann auch Abarten von Marken in Zähnung, Farbänderung, Überdrucken, als auch seltene Essays und Probedrucke von Marken enthalten.
- 3.2.2 'Mailgrams' (Telegramme), deren Inhalt über Satellit übermittelt wurde, Briefe die um und auf den Mond befördert wurden, Stratosphärenpost und Weltraumpost und Nachrichten die mit Rakete geschickt wurden, können auch gezeigt werden.
- 3.2.3 Sonderstempel herausgegeben zu Jahrestagen von Weltraum-Ereignissen sollten vermieden werden, ausser wenn keine Abstempelung vom Ort und zum Zeitpunkt des Ereignisses erhältlich ist.
- 3.2.4 Fälschungen müssen klar identifiziert werden.

### 3.3 Grundsätzliches (siehe GREV 3.3, SREV)

Besondere Aufmerksamkeit sollte der Herkunft des Poststempels, dem Datum und der Zeit in Bezug auf die verschiedenen Weltraumereignisse gewidmet werden. Wichtig sind auch die philatelistischen Kenntnisse einiger Abweichungen in den zum Ereignis herausgegebenen Poststempeln.

Hinsichtlich 3.3 des Spezialreglementes, sind folgende Punkte zu beachten:

#### Weltraumprogramme der USA:

- 3.3.1 Start-, bzw. Abschuss-, Lande-, oder andere Ereignis-Briefe und -Karten, sollen das genaue Stempeldatum des Weltraum-Ereignisses aufweisen.
- 3.3.2 Sofern das Postamt zum Zeitpunkt des Ereignisses erwiesenermassen geschlossen war, darf der Beleg das Datum des nächstfolgenden Posteröffnungstages tragen.
- 3.3.3 Start-Briefe sollen ausserdem den genauen Ortstempel, d.h. den des der Abschussbasis nächstliegenden Postamtes, aufzeigen.
- 3.3.4 Poststempel von den Abschussbasen und verschiedenen Raketen-Versuchsgeländen in den USA  
*Ab 1965 - 1975 wurden auf einigen Briefen und Karten zusätzlich offizielle Bestätigungsstempel der NASA im Kennedy Space Center (KSC) Postamt angebracht.*
- 3.3.5 Lande-Belege sind solche, welche bei Wasserungen den Bordstempel des auf den Hauptbergungsschiffen befindlichen Postamtes zum Zeitpunkt der Aufnahme der Raumkapsel und/oder Astronauten, aufzeigen. Falls nicht erhältlich auf dem Bergungsschiff, gilt der Poststempel des Postamtes des betreffenden Heimathafens oder der nächstliegenden Versorgungsbasis nach Ankunft des Schiffes. Belege der an der Bergung mit beteiligten Schiffe, Helikopter und/oder Begleitflugzeuge, sollen den Poststempel mit Daten während der Bergungsmission tragen.

*Auch bei Bergungsschiffen gab es zusätzliche offizielle Bestätigungsstempel zur jeweiligen Mission.*

Landungen von Space Shuttle Flügen sollen durch den Poststempel des, dem Landeplatz nächstgelegenen Postamtes, aufgezeigt werden.

- 3.3.6 Für die verschiedenen Missionen (nach dem Start) im Rahmen der Weltraumprogramme der USA, ist der Poststempel vom Ort des jeweiligen Missionskontrollzentrums für bemannte Raumflüge, für Erdsatelliten und Raumsonden, welches für die Überwachung verantwortlich zeichnet, gültig.

Übrige Poststempel von an der Mission massgeblich beteiligten Bodenstationen und Spürschiffen können zur sinnvollen Ergänzung ebenfalls gezeigt werden.

*Briefe und Karten mit den zusätzlichen offiziellen Bestätigungsstempeln (Cachets), sind von besonderem Interesse.*

## Weltraumprogramme der UdSSR/Russland

- 3.3.7 In der UdSSR wurden in den Anfängen keine Voraussagen betreffend Ort und Zeitpunkt eines Abschusses von Raketen oder Raumschiffen bekanntgegeben.
- 3.3.8 Man hat aber die Möglichkeit bis zum Jahre 1975 die Weltraum-Ereignisse mit Marken, Ganzsachen, Briefen und Karten mit Sonderstempeln, welche die jeweilige Mission und Zeitphase des Fluges festhalten, aufzuzeigen.
- 3.3.9 Ab April 1975 gibt es amtliche Post- und Sonderstempel aus dem Kosmodrom Baikunur, welche den Start von Raumstationen, Versorgungs- und bemannten Raumschiffen festhalten, wobei den tatsächlichen Stempeln aus dem Kosmodrom, denjenigen Stempeln der amtlichen Handelsgesellschaft, der Vorzug zu geben ist.
- 3.3.10 Abstempelungen von Starts sollten vom nächstgelegenen Postamt zu den Abschussbasen (Kosmodromen) gezeigt werden.
- 3.3.11 Weltraum-Post sind philatelistische Belege welche an Bord eines Raumflugkörpers mitgeflogen wurden. Seit 1978 wurden Postämter in den Raumstationen eingerichtet.
- 3.3.12 Für das Aufzeigen der verschiedenen Missionen (nach dem Abschuss) ist der Poststempel des entsprechenden Missionszentrums, welches für die Überwachung von bemannten und unbemannten Weltraumflügen verantwortlich ist, gültig.  
Poststempel von Bodenstationen und Spürschiffen, welche direkt an der Mission beteiligt waren, können als sinnvolle Ergänzung ebenfalls gezeigt werden.
- 3.3.13 Landungen von Raumschiffen sollen aufgezeigt werden mit Abstempelungen vom dem Landeplatz nächstliegenden Postamt.

## Europäische Weltraumprogramme

- 3.3.14 Für den Abschuss von Forschungs- und Trägerraketen sowie Satelliten ist der Poststempel des der Abschussbasis nächstliegenden Postamtes gültig. Die Ereignisse sollten in chronologischer Folge innerhalb der verschiedenen Weltraumprogramme, einschliesslich der Gemeinschaftsprogramme Europa/ USA, gezeigt werden.

*Briefe mit zusätzlichem offiziellen Bestätigungsstempel der ESA (von 1979 an, Kourou) sind von besonderem Interesse.*

\* Da die Entwicklung der weltersten Grossrakete A4/V2 in Deutschland unter grösster Geheimhaltung stattfand, kann diese wichtige Periode der Raketenentwicklung zwar nicht durch philatelistische Belege zum Start einer A4/V2 aufgezeigt werden, aber durch Poststempel vom Ort und/oder zusätzlichen Bestätigungsstempeln von Militäreinheiten oder Abteilungen, welche nachweislich mit der Entwicklung und/oder Herstellung dieser Grossraketen beauftragt waren.

- 3.3.15 Für die europäischen Weltraummissionen, nach dem Start, ist das für die Überwachung verantwortliche Missionskontrollzentrum meistens ESOC/Darmstadt und zum Teil GSOC/Oberpfaffenhofen.

Für die verschiedenen Nationalen Weltraumprogramme ist das nationale Missionskontrollzentrum zuständig. Poststempel von anderen an der Mission beteiligten Bodenstationen können zur sinnvollen Ergänzung gezeigt werden.

## Weltraumprogramme weiterer Länder

3.3.16 Für Abschüsse gelten die Poststempel des den Raketenbasen nächstliegenden Postamtes.

Ausserdem sind Poststempel von zeitweiligen Startbasen von Raketen und Startplätzen von Stratosphärenballonen in anderen Ländern bekannt, sowie auch von Nationalen Missionskontrollzentren.

3.4 Grundsätzliches (siehe GREV 3.4, SREV)

Ein astrophilatelistisches Exponat kann alle Aspekte oder einen abgeschlossenen Teilbereich umfassen, ist aber nicht limitiert auf die folgenden Beispiele:

3.4.a) Von der Pionierzeit zur Eroberung des Weltalls.

Ein solches Exponat kann folgendes beinhalten:

- jene Astronomen und Wissenschaftler, welche Wegbereiter zur modernen Welt-  
raumforschung und Raumfahrt waren,
- frühe experimentelle Raketentechnik, meist in Verbindung mit Raketenpost -  
Experimenten,
- Raketenpioniere und ihre Erfindungen,
- unbemannte und bemannte Stratosphärenballon-Forschungsflüge und Testflüge  
mit Raketenflugzeugen,
- die Entwicklung der weltersten Grossrakete A4/V2, (siehe 3.3.14) Raketen- und  
Satellitenstarts der Weltraumforschung betreibenden Ländern, sowie bemannte  
Raumflüge

3.4.b) Raketenpost

Ein Raketenpost-Exponat sollte Belege enthalten, die mit Raketen befördert wurden, konstruiert von wichtigsten Raketenpionieren, welche mit ihren technischen Erfindungen wesentliche Beiträge zur späteren Weltraumforschung erbrachten.

Das Exponat kann auch entsprechendes Material enthalten wie:

Ganzsachen, Raketenmarken, Raketenvignetten zum Zwecke der Raketenpost - Flüge herausgab, mit Rakete transportierte und verkleinerte Zeitungen und Nachrichten, als auch Briefe, welche mit Raketen und Raumschiffen in den Weltraum transportiert wurden.

3.4.c) Weltraumprogramme von :

1/ USA

- frühe experimentelle, von Raketenpionieren entwickelte Raketentechnik, auch  
mit Bezug zu Raketenpost,
- unbemannte und bemannte Stratosphärenballon-Forschungsflüge und Testflüge  
mit Raketenflugzeugen.
- unbemannte und bemannte Weltraumprogramme, einschliesslich der  
dazugehörenden Vorläufer.
- als auch mitbeförderte Belege in die Stratosphäre und in den Weltraum.

2/ UdSSR/Russland

- Raketenpioniere und deren Erfindungen,
- Stratosphärenballon – Forschungsflüge,
- die verschiedenen Programme von unbemannten und bemannten Weltraumflügen  
von Sputnik I bis zu den Interkosmos-Programmen, sowie die dazugehörenden  
Vorläufer, inklusive der betreffenden Weltraum-Post.

### 3/ EUROPA

- Jene Astronomen und Wissenschaftler, welche durch die von ihnen aufgestellten Gesetze, den Weg öffneten für moderne Weltraumforschung,
- Raketenpost-Experimente in den verschiedenen Ländern,
- Höhenforschung mittels Stratosphärenballonen,
- Raketenpioniere, und die Entwicklung der weltersten Grossrakete A4/V2,
- experimentelle Raketenstarts, durchgeführt in verschiedenen Ländern zu diversen wissenschaftlichen Zwecken, zeitweise auch in Zusammenarbeit mit den USA und der UdSSR
- die ELDO, ESRO und ESA Programme,
- die europäische Träger Rakete 'Ariane' und
- die europäische Beteiligung an bemannten und unbemannten multinationalen Weltraumprogrammen.

### 4/ Weiteren Ländern

Ein solches Exponat kann die Weltraumprogramme von Ländern, welche eigene private oder staatliche Startbasen haben, wie Australien, China, Indien, Japan, u.a. und die zu wissenschaftlichen und/oder technischen Zwecken durchgeführten, verschiedenen Raketen- und Satellitenstarts, aufzeigen.

### 3.4.d) Unbemannte Weltraumprogramme

Der Fortschritt in der Erforschung und Nutzung des Weltraums unter Verwendung von Stratosphärenballonen, Raketen, Satelliten und Raumsonden in Bezug auf:

#### 1/ Astronomie

Die Erforschung vom Mond, der Sonne, den Planeten und Sternsystemen mittels Stratosphärenballonen, Raketen, Satelliten und Raumsonden und ihre Missionen durch Aufzeigen der verschiedenen Ereignisse, einschliesslich der dazugehörigen Vorläufer.

#### 2/ Meteorologie

Die Anfänge der Wettervorhersage durch Verwendung von Observatorien, Forschungsballonen und Höhenforschungsraketen mit Schwergewicht auf die heutige Datenerfassung und Übermittlung derselben durch Einsetzung von unterschiedlichen Typen von meteorologischen Satelliten der beteiligten Länder.

#### 3/ Telekommunikation

Beginnend mit einem kurzen Überblick über die anfänglichen Mittel zur Fern-Nachrichtenübermittlung kann der Fortschritt in der Technologie vom Start der ersten Telekommunikations-Satelliten bis zum heutigen weltweiten Kommunikationsnetz, erzielt durch die verschiedenen Typen von Telekommunikations-Satelliten, welche mit Beteiligung verschiedener Länder gestartet wurden, sowie die entsprechenden Vorläufer, aufgezeigt werden.

#### 4/ Die Erforschung der Erde

Durch Aufzeigen der Fortschritte, welche bei der Erforschung der Erde, ihres Magnetfeldes, der sie umgebenden Strahlengürtel, sowie der Erfassung geographischer, geodätischer und geologischer Daten durch Stratosphärenballone, Raketen und Satelliten erzielt wurden, kann dieses Forschungsprojekt vermittelt werden.

- Exponate zu 3.4.d) / 1 - 4 können auch astrophilatelistisches Material enthalten, welches das Aussetzen in Erdumlaufbahn von, zum gezeigten Gebiet gehörenden Satelliten, aufzeigt - wie z.B. bei Space Shuttle und Ariane Programmen.
- Belege welche auf, in der Erdumlaufbahn ausgeführten Forschungsarbeiten durch Astronauten und Kosmonauten während bemannten Raumflügen hinweisen, sind nicht geeignet in einem Exponat zu 3.4.d können aber gezeigt werden in einem Exponat, welches sich auf 3.4.e) oder 3.4.c)/1-2, bezieht.

5/ Der Beginn der Eroberung des Weltalls kann mit dem Weltraumprogramm im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/1958 und dem Internationalen Geophysikalischen Kooperativen Jahr 1959 aufgezeigt werden.

- 3.4.e) Bemannte Weltraumprogramme  
Bemannte Raumflüge der USA, der UdSSR/GUS, sowie die multinationalen Flüge, als auch die von Astronauten und Kosmonauten durchgeführten Missionen bilden die Basis dieses Studiums, wobei die bemannten Weltraumprogramme der beiden Länder gemeinsam oder von jedem Land separat, in chronologischer Folge gezeigt werden können.

Die Programme der dazugehörigen Vorläufer, wie z.B. wissenschaftliche Flüge mit bemannten Stratosphärenballonen und Raketenflugzeugen, Tierexperimente an Bord von Raketen und Satelliten, Raumkapsel-Bergungen, Tests von Überlebens-Ausrüstungen, Testflüge von Satelliten und Trägerraketen etc. als auch die Mondsonden als Wegbereiter der bemannten Mondlandungen, können ergänzend einbezogen werden.

- 3.5 Grundsätzliches (siehe GREV 3.5, SREV)
- 3.6 Grundsätzliches (siehe GREV 3.3 - 3.5, SREV 3.6)  
Das im Exponat verwendete Material sollte voll übereinstimmen mit dem Titel und dem gewählten Gebiet.

#### **Artikel 4: KRITERIEN DER EXPONATBEWERTUNG**

- 4.1 Grundsätzliches (siehe GREV 4.1 - 4.7, SREV 4.3 & 4.5)

#### **Artikel 5: JURIERUNG VON EXPONATEN**

- 5.1 Grundsätzliches (siehe GREV 5.1 - 5.9, SREV 5.1 & 5.2)

#### **Artikel 6: SCHLUSSBESTIMMUNGEN**

Grundsätzliches (siehe GREV 6.1 - 6.2, SREV)

Schlussfolgerungen: Es ist nicht beabsichtigt mit diesen Richtlinien alle möglichen Fragen von Ausstellern beantworten zu können, wir hoffen jedoch, dass diese zusätzlichen Informationen den Juroren und Ausstellern helfen, die Reglemente besser zu verstehen.

- Gültig ab 1. Juni 1999.



**Super-Eruptionen**

(fr) Zwei US-Astronomen haben im Universum neun Sonnen entdeckt, auf deren Oberfläche immer wieder gigantische Explosionen ausbrechen. Das Unheimliche daran: Die Feuerbälle sind derart heiss, dass sie im Umkreis von Millionen von Kilometern alles vernichten - auch mögliche Planeten, die um sie kreisen. Bradley Schaefer von der Yale-Universität und Jeremy King vom Hubble-Raumteleskop-Institut schliessen nach ihren jüngsten Messungen nicht mehr aus, dass auch unsere Sonne auf diese Weise riesige Feuerbälle ins All schleudern könnte. Die Folge: Auf der Erde würde alles Leben ausgelöscht. Experte Schaefer: "Die megaheissen Sonnenstrahlen würden Löcher in die Ionosphäre brennen." Was folge, wäre die Zerstörung der lebenswichtigen Ozonschicht. Tödliche Strahlen aus dem Weltall könnten ungehindert die Erde erreichen und alles zerstören, was sich nicht in tiefen Höhlen verkrochen hätte.

Die Gefahr, dass uns ein solcher Weltuntergang bevorsteht, ist zwar gering. Trotzdem halten Schaefer und King den kosmischen Katastrophenfall für möglich. Zumal die Forscher auch Super-Eruptionen auf "K Ceit" und "pi-Uma" beobachteten, zwei Sterne, die beinahe identisch mit unserer Sonne sind.

**Mond lüftet sein Geheimnis nicht**

(fr) Beim Einschlag der Sonde Lunar Prospector auf dem Erdtrabanten haben Wissenschaftler noch kein Wasser entdeckt. Zur Enttäuschung der Forscher konnten sie beim Aufprall der Sonde auf einem gefrorenen Krater am Südpol des Mondes mit mindestens zwanzig Grossteleskopen nicht eine erwartete Staub- oder Gaswolke beobachten. Aber die Astronomen hoffen weiter. Vielleicht lassen sich bei der Auswertung der aufgezeichneten Daten Spuren von Wasserdampf finden. An Bord der Lunar Prospector war eine Kapsel mit der Asche des Kometenforschers Eugene Shoemaker. Er hatte den Kometen Shoemaker-Levy 9 entdeckt, der 1994 spektakulär auf den Jupiter gestürzt war. Carolyn Porco, eine Kollegin Shoemakers sagte, diese erste Beisetzung eines Menschen auf dem Mond sei von besonderer Bedeutung. Sie zeige, dass die Menschheit endlich "im Sonnensystem angekommen ist".

**US-Marssonde verglüht**

(fr) Die NASA hat ihre Sonde Mars Climate Orbiter verloren. Die erste interplanetare Wetter-Satellit der US-Raumfahrtbehörde sollte auf einer Umlaufbahn um den Roten Planeten einschwenken. Während der Zündung des Hauptmotors brach der Funkkontakt ab. Ein dummer Rechenfehler ist offenbar schuld am Scheitern der jüngsten amerikanischen Mars-Mission. Nach Angaben der NASA gab es eine folgenschwere Verwechslung der Flugdaten vom amerikanischen ins international gebräuchliche metrische System. Das habe dazu geführt, dass der 125 Millionen Dollar (109 Millionen Franken) teure Satellit beim Einschwenk-Manöver 25 Km zu tief flog und so am 23. September in der Marsatmosphäre verglühte.

**ESA will Sonde zum Merkur schicken**

(fr) Mit einer Ariane-5-Rakete wollen die Europäer im Jahre 2009 eine unbemannte Sonde auf den Weg zum Planeten Merkur schicken. Zurzeit wird nach Angaben der europäischen Raumfahrtagentur die technische Machbarkeit des Projektes geprüft. Die Mission wird ohne die wissenschaftliche Ausrüstung rund eine Milliarde Franken kosten. Der nach einem römischen Gott benannte Merkur ist mit einem Durchmesser von 4880km der kleinste und sonnennächste Planet unserer Sonnensystems.

**Bislang fernste Galaxie entdeckt**

(fr) US-Astronomen haben die am weitesten von der Erde entfernte Galaxie entdeckt, die bisher jemals gefunden wurde. Die Galaxie entfernte sich fast mit Lichtgeschwindigkeit von der Erde - auch ein Rekord, berichteten die Forscher im britischen Wissenschaftsmagazin "Natur". Das Team um den Astronomen Hsiao-Wen Chen von der State University of New York entdeckte die Galaxie, die vorläufig nur mit dem Buchstaben A bezeichnet wird, mit Hilfe des Weltraumteleskops Hubble. Sie ist etwa 14 Milliarden Lichtjahre weit von der Erde entfernt. Nach Vermutungen der Astronomen handelt es sich bei der Galaxie A um einen Vorläufer heutiger Galaxien, aber mit wesentlich höherer

Dichte. Zum Zeitpunkt, als die Galaxie ihr Licht aussandte, sei das Weltall etwa 750 Mio. Jahre alt gewesen.

#### Satellitenaufnahmen zu verkaufen

(fr) Erstmals können in den USA Konsumenten Satellitenaufnahmen mit hoher Auflösung kaufen. Nach einem früheren Versuch, der missglückte, schoss die amerikanische Firma Space Imaging am 24. September 1999 erfolgreich den Satelliten Ikonos ins All. In einer Höhe von 676 km umkreist der Satellit seither zweimal pro Tag die Erde auf einer Nord-Süd-Achse und macht Aufnahmen, auf denen Objekte von bis zu einem Meter Durchmesser zu sehen sind. Ikonos ist zwar nicht der erste Satellit, dessen Aufnahmen kommerziell genutzt werden. Auch Länder wie Russland, Frankreich oder Indien bieten Bilder aus dem Weltraum an. Allerdings reichen diese nicht an das Auflösungsvermögen von Ikonos heran. Dazu kommt, dass sie längst nicht so rasch erhältlich sind wie bei Space Imaging. Im Fall der Russen zum Beispiel dauert es im besten Fall neun Tage, bis ihre Bilder, die überdies lediglich Einzelheiten von bis zu zwei Meter Grösse zeigen, beim Kunden sind. Dagegen sind die schärferen Aufnahmen von Space Imaging innert 30 Minuten nach Drücken des Auslösers zu haben. Die Preise für die Bilder aus dem All variieren zwischen 45 und 900 Franken pro abgedeckter Quadratmeile (1,6 x 1,6 km).

Derzeit nimmt die Firma in Thornton, Colorado, erste Aufträge entgegen. Liefern wird sie erst im Dezember, weil die Kamera und das Teleskop des Satelliten noch genau eingestellt werden muss.

1994 hat die US-Regierung den Einsatz privater Kameras im all erlaubt - trotzdem sind in E'Washington nicht alle Kreise über das "neue Zeitalter der Transparenz", das Ikonos eingeleitet hat, erfreut. Auch wenn staatliche Satelliten Objekte von nur wenigen Zentimetern Durchmesser erkennen können, fürchten vor allem Militärs und Geheimdienstler um ihr Monopol, ungehindert aus der Luft spionieren zu können. Jedenfalls nimmt sich die US-Regierung das Recht heraus, kommerzielle Satelliten künftig zu "blenden", falls die nationale Sicherheit oder andere dringende Umstände das erfordern. Die Privaten lassen sich davon nicht abschrecken: demnächst sollen drei weitere "Spionagesatelliten" ins All geschossen werden.

#### Zimmer mit Blick ins All

(ESA) Dank der von europäischen Firmen im Auftrag der ESA entwickelten Technologie werden die Astronauten an Bord der Internationalen Raumstation einen Blick nach draussen werfen und die Erde, andere Planeten und den Sternenhimmel sehen können. Ingenieure in ganz Europa sind gegenwärtig mit der Entwicklung von Fernern für die Raumstation beschäftigt, die dem Strahlungs- und Teilchenbeschuss bei einem langjährigen Aufenthalt im Weltraum standhalten können. Die Lichtfenster sollen nicht nur die direkte Verfolgung des Geschehens um die Raumstation ermöglichen und die Durchführung wissenschaftlicher Beobachtungen der Himmelskörper und der Erde erleichtern, sondern auch sicherstellen, dass Astronauten nicht den psychologischen wichtigen Blickkontakt zu ihrem Heimatplaneten verlieren.

Der Fensterbereich, eine sechseckige Kuppel mit 2m Durchmesser, enthält auch den Beistand für den Telemanipulatorarm der Raumstation, der die Robotik- und Montagearbeiten beim Zusammenbau der Raumstationselemente unterstützen soll. Die Beobachtungskuppel soll im August 2003 zunächst auf dem bereits in der Umlaufbahn befindlichen Verbindungsknoten Unity befestigt werden. Sie wird später am vorderen Andockstützen des Verbindungsknotens Nr. 3 montiert, um einen besseren Ausblick zu ermöglichen. Die Kuppel besitzt sechs Seitenfenster, die einen Rundblick von 360° gewährleisten, sowie ein Oberlicht. Jedes Fenster ist aussen mit einer Abdeckplatte versehen, die Schatten gibt und das Silikatglas schützt, wenn die Kuppel nicht benutzt wird.

Der Hauptauftragnehmer für die Beobachtungskuppel ist Alenia Aerospazio (I). Die Abdeckplatten werden von CASA (E) und die Sekundärstrukturen von Verhaert (B) gebaut. Das Meteoriten- und Weltraumtrümmer-Schutzsystem sowie das mechanische Bodenbediengerät werden von Apco (CH) hergestellt. Saab (S) fertigt den Kabelbaum, Lindholmen Development (S) ist für die Kuppelattrappe und ergonomische Studien verantwortlich, während DASA-Dornier (D) mit Lebenserhaltungsanalysen betraut ist. Die Attrappe der Beobachtungskapsel wurde für eine Begutachtung durch Sachverständige unter Beteiligung von Astronauten der ESA und NASA bereits mehrfach ausgestellt.

## DIE WELT DES JAHRTAUSENDWECHSELS IM VISIR

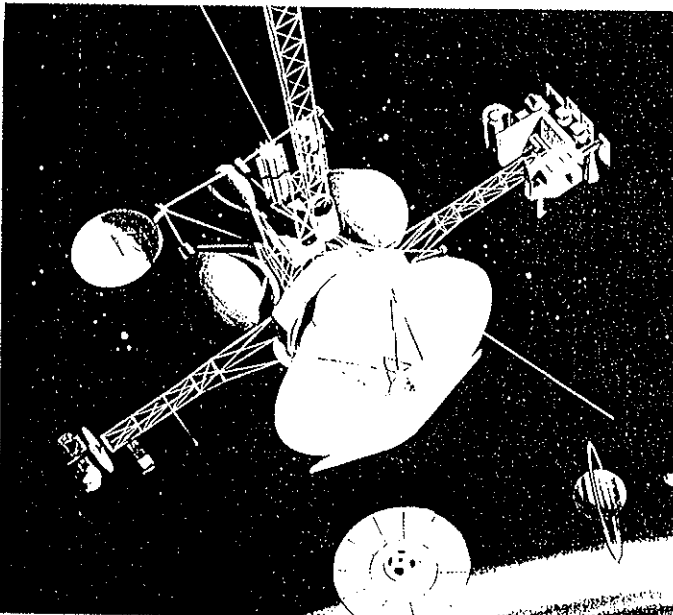
Droht uns im neuen Millenium der Untergang....?

F.R. Verfinstert sich die Sonne, werden Urängste wach. Astrologen und Hellseher warten vor Unheil und dem Weltuntergang. Hatte nicht schon Nostradamus diesen für das Jahr 1999 vorausgesagt?

Wir sind noch einmal davongekommen, oder besser gesagt wieder einmal. Und obwohl viele "Experten" die Daten präzise angegeben hatten, es blieb bei den Voraussagungen, wir können weiterhin Briefmarken sammeln.

Allerdings erklärte die selbsternannte "Heilsbringerin" Uriella, sie habe durch ihren direkten Draht nach "oben" die Mitteilung erhalten, dass der Weltuntergang nur verschoben worden sei und für ihre Bewegung "Fiat-Lux" ständen schon Raumschiffe bereit. Wer also an einem derartigen Trip interessiert ist, melde sich bei Uriella. Ich wäre sehr an einem Ereignisbrief dieses Fluges interessiert.

Im Jahre 2000 kämen grosse Katastrophen auf uns zu, vermelden andere "Seher", Meteoriten-Einschläge und achzig Meter hohe Flutwellen seien zu erwarten. Und hätte nicht in diesem Jahr die Raumsonde Cassini die Stadt Paris in Schutt und Asche legen sollen? Auch das fand nicht statt, obwohl man den Protest der Umweltschützer beim Start der Sonde durchaus versteht. An Bord befinden sich nämlich 32,8kg Plutonium. Nie zuvor wurde derart viel Kernbrennstoff ins Weltall geschossen. Welche Gefahr bestand tatsächlich? Jeder, der sich in irgend einer Art mit der Raumfahrt befasst, sollte sich auch für dieses Thema interessieren.



Umweltschützer verzögerten zunächst den Start der Cassini-Raumsonde. Der Grund dafür, an Bord befinden sich 32,8kg Plutonium. Unsere Darstellung zeigt den Orbiter nahe dem Saturnmond Titan nach Abwurf der europäischen Forschungssonde Huygens. Links sind zwei der insgesamt drei sogenannten Radiolotope Thermoelectric Generators zu sehen.



## Die möglichen Gefahren

Eindeutig die grösste Gefahr einer Freisetzung von Plutoniumdioxid bestand während des Starts. Deshalb war die Trägerrakete bei den Umweltschützern stark ins Zwielficht geraten. Bei zwölf Starts explodierte die Titan IV zweimal, das entspricht einer Wahrscheinlichkeit von 1:6. Die NASA ging allerdings in ihrer Umweltverträglichkeits-Studie "Final Environment-Impakt Statement" vom Juni 1995 von einer Fehlstart-Wahrscheinlichkeit von 1: 1500 aus. Dieses Risiko stieg im späteren Startverlauf nach 3,5 Minuten sogar auf 1:450 an. In der Initialphase des Starts ist die Gefahr einer Explosion des Trägers an grössten, da die Rakete sehr viel explosionsfähigen Treibstoff an Bord hat. Dabei wären allerdings die Nuklidbatterien im Ganzen aufgeschlagen und intakt geblieben, weil sich die Rakete zu diesem Zeitpunkt mit nur geringer Geschwindigkeit fortbewegt, in der späteren Startphase allerdings ist die Geschwindigkeit der Nutzlast bereits sehr gross, ein Aufschlag würde sehr heftig und mit grosser Wucht erfolgen. Dabei hätte es dann zur Freisetzung von Plutoniumdioxid kommen können. Nach Ansicht der Umweltschützer wäre dieses zu Staubpartikeln verdampft und mit dem Wind fortgetragen worden, es hätte Plutoniumpartikel geregnet, und Tausende wären an Krebs gestorben. Dem widerspricht die NASA jedoch, weil durch die Iridiumhüllen nur sehr wenig an grobsplittendem Material dringen kann. Da aber der Start und das Erreichen des Erdorbits mit grösster Präzision erfolgten, sind alle diese Überlegungen inzwischen rein hypothetischer Natur.

## Wie gefährlich war der Erdvorbeiflug von Cassini?

Trotz des geglückten Starts warnten einige Wissenschaftler die NASA vor weiteren Gefahren: Die Cassini-Sonde raste am 16. August 1999 mit einer Geschwindigkeit von 67'700 km/h an der Erde vorbei, näherte sich aber 800km der Erdoberfläche an. Die Sonde hatte bereits die Venus umrundet und sich durch deren Schwerkraft Schwung für die 3,5 Mio.km lange Reise geholt. Wäre die Sonde in der oberen Atmosphäre zerstört worden, hätte das Folgen nachsichziehen können, wie wir sie von der Tschernobyl-Katastrophe her kennen, grosse Landstriche wären betroffen gewesen. Die NASA gab dazu eine Wahrscheinlichkeit von 1:1'000'000 an. Allerdings, bei einem Planetenvorbeiflug durch eine NASA-Raumsonde ist es noch nie zu grossen Abweichungen vom errechneten Kurs gekommen. Interessanterweise gab es nur wenige Diskussionen, als am 11. Dezember 1992 die Raumsonde Galileo mit immerhin 21,8kg Plutoniumdioxid an Bord bei ihrem zweiten Vorbeiflug an der Erde in nur 300km Höhe über die Erdoberfläche hinwegzog. Die dabei zulässige Maximalabweichung von der Flugbahn betrug nur 3km.

Cassini zog in einem dreimal so grossen Abstand an der Erde vorbei. Dabei liegt die grösste Kunst darin, überhaupt einem Planeten so nahe zu kommen. Verglichen mit der Grösse des inneren Sonnensystems, ist die Erde selbst geradezu winzig und ein direkter Kollisionskurs nur durch äusserst präzises Navigieren zu erreichen. Ein Fehler bei der Bahnkontrolle hätte im Falle von Cassini zu einer sehr viel grösseren Vorbeiflugdistanz geführt. Nach dem zweiten Venusvorbeiflug am 20. Juni 1999 wurde die Bahn so angelegt, dass bei einem späteren Totalversagen der Sonde der 58 Tage später erfolgende Erdvorbeiflug in einem Abstand von mehr als 50'000km erfolgte. Bei einer Fehlzündung der Steuerröfen oder einer Explosion der Raumsonde wäre es praktisch ausgeschlossen, dass die resultierende Bahnverengung der Ueberreste in genau der Richtung und der notwendigen Stärke erfolgen würde, um auf Kollisionskurs mit der Erde zu kommen. Nur mit Hilfe von präzise durchgeführten Steuermanövern ist es möglich, die Vorbeiflugdistanz zu verringern.

Selbst eine Woche vor dem Vorbeiflug lag die Ueberflughöhe - ohne weitere Steueranö-  
ver - noch bei 600km. Die Vorbeifluggeschwindigkeit von Cassini zum Zeitpunkt der gröss-  
ten Annäherung betrug 19,1 km/s, d.h. die Raumsonde befand sich nur wenige Minuten  
in Erdnähe. Durch eine Zündung der Steuerrüden hätte auch wenige Stunden vor dem  
Vorbeiflug der Ueberflughöhe drastisch erhöht werden können, wenn es Hinweise auf eine  
gravierende Fehlfunktion der Raumsonde gegeben hätte.

Natürlich wurde bei der Risikoabschätzung von der NASA auch der schlimmste Fall ins Kal-  
kül gezogen. Dabei wurde angenommen, dass beim versehentlichen Eintritt der Sonde in  
die Erdatmosphäre diese restlos verglühen würde und sich damit die gesamten 32,8 kg  
PuO<sub>2</sub> in der Hochatmosphäre verteilen. Dieses wäre jedoch sehr unwahrscheinlich, da die  
mehrfachen Hitzeschilde der Generatoren ein vollständiges Verglühen des Plutoniumdi-  
oxids verhindern würde. Im angenommenen Extremfall würden die dann entstehenden  
Feinstäube in Kontakt mit Menschen kommen. Dadurch könnte es maximal zu 50 Todes-  
fällen durch Krebs in genau so vielen Jahren kommen. Im gleichen Zeitraum werden je-  
doch etwa 1 Milliarde Menschen an Krebs aus anderen Ursachen sterben. Beispielsweise  
ist Zigarettenrauchen millionenfach gefährlicher als jede Folge eines Verglühens der  
Raumsonde Cassini in der Erdatmosphäre.

## **Auf der Suche nach alternativer Energie**

Es verwundert nicht, dass immer wieder gefordert wird, die Nuklearenergie durch Solarzel-  
len zur Energieversorgung zu ersetzen. Dabei wird aber vergessen, dass die Sonnenein-  
strahlung in den Tiefen des Alls nur 2% dessen beträgt, was an Sonnenenergie bei uns an-  
kommt. Bei dieser geringen Strahlenintensität aber liefern fotovoltaische Zellen nicht genü-  
gend Strom. Auch würde die Leistungsfähigkeit der Solarzellen wegen der starken  
kosmischen Strahlung viel schneller abnehmen.

Die Schlussfolgerung daraus wäre, dass bei gleichbleibenden Wirkungsgrad der Solarzel-  
len für die gleiche Energiemenge die fünfzigfache Fläche an Solarzellen benötigt wird.  
Zudem ist ihr Wirkungsgrad noch immer sehr gering. Nur etwa 15% der anfallenden Son-  
nenstrahlung werden in nutzbaren elektrischen Strom umgewandelt. Im Falle der etwa  
800 Watt Energieleistung für Cassini bedeutet dies eine Fläche von der Grösse eines Fuss-  
ballfeldes. Eine Solarzellenfläche dieses Ausmasses wäre sehr viel schwerer als die 168kg  
der drei Nuklidbatterien. Ausserdem ist eine Raumsonde mit einer derartigen Fläche prak-  
tisch nicht steuerbar.

Augenblicklich im Gespräch ist die Solarzellenentwicklung der europäischen Raumfahrt-  
agentur ESA für ihre neue Rosetta-Sonde. Diese auf dem Halbleiter Gallium-Arsenid (GaAs)  
basierende Technik besitzt tatsächlich einen höheren Wirkungsgrad und kann auch bei  
geringerer Sonneneinstrahlung und tiefen Temperaturen eingesetzt werden. Allerdings  
weist die ESA ausdrücklich darauf hin, dass sich diese Solarzellen noch immer in der Erpro-  
bung befinden und nicht geeignet gewesen wären, den Energiebedarf der Cassini-Sonde  
zu decken. Die NASA gab inzwischen bekannt, dass Cassini auf längere Zeit hin die letzte  
Raumsonde sei, die mit Radio-Isotopen-Generatoren, sprich Plutonium, betrieben wird.  
Nicht etwa, weil man auf die Proteste der Umweltschützer eingegangen ist, sondern weil  
derzeit keine Projekte für Flüge ins äussere Sonnensystem anstehen.

## WELTUNTERGANG

(sda) in den USA glauben 40% der Bevölkerung an einen Weltuntergang, wie er in der biblischen Apokalypse beschrieben wurde. Dies geht aus einer Umfrage des Nachrichtenmagazins Newsweek hervor. 45% der Christen in den USA glauben zudem, dass die Welt durch einen apokalyptischen Krieg zwischen Jesus und dem sogenannten Anti-Christen untergeht. Am stärksten ist der Glaube an ein Amageddon demnach mit 71% bei den praktizierenden evangelischen Protestanten verbreitet. Dagegen glauben nur 28% der nichtpraktizierenden Protestanten an ein derartiges Weltuntergangsszenario. Unter den Katholiken nehmen nur 18% an, dass die Welt auf apokalyptische Weise untergeht. Die Mehrheit der gläubigen Protestanten ist der Ansicht, dass Naturkatastrophen und Krankheiten wie Aids oder der Ebola-Virus bereits ein Vorzeichen für ein kurz bevorstehendes Ende sind.

## Kein Horror-Szenario 2000.....?

Was uns alles bei der Umstellung auf das Jahr 2000 erwarten könnte, wenn beispielsweise alle Computer bei Null wieder beginnen würden, haben unsere Tageszeitungen bereits zur Genüge geschildert. Glaubt man den Verantwortlichen, so gibt es weder einen Stromausfall noch Engpässe bei Lebensmitteln und Getränken. Auch unsere Banken versichern, sie hätten alles im Griff. Oder verschwinden Guthaben auf ausländischen Konten plötzlich von der Bildfläche?

Zu denken gibt einem allerdings, was erst vor einigen Wochen durch die Presse ging: Die USA und Russland arbeiten auf Hochtouren an der Beseitigung von Problemen, die beim Wechsel zum Jahr 2000 sechs direkte Telex-Verbindungen für nukleare Notfälle lahmlegen könnten. - Diese Meldung erschien am 1. Oktober 1999, nicht gerade früh, möchte man meinen. - die nötigen "Reparaturen an den heißen Drähten" würden rasch und rechtzeitig erfolgen, versicherte ein Sprecher des US-Verteidigungsministeriums. Die USA versorgten Russland mit der nötigen Software und anderer Computerausrüstung, um das Problem "an Ihrem Ende" zu beseitigen. Und selbst wenn die vom 2000-Problem betroffenen Hotlines nicht rechtzeitig "fit" gemacht werden könnten, müsse bei einem Versagen nicht mit katastrophalen Folgen gerechnet werden, sagte der Pentagon-Sprecher. Es gäbe noch andere Kommunikationsmöglichkeiten. Etwa beten...?

\*\*\*\*\*

## Letzte News

\*\*\*\*\*

Am 8. November 1999 ist im Alter von 58 Jahren Kosmonaut Yuri Vasilievich Malyshev verstorben. Im Jahre 1980 startete Malyshev in Sojus T-2 zur Station Salyut 6 und am 3. April 1984 nochmals in Sojus T-11.

### Europäische Raumfahrt

Ariane V 123 mit GE-4 ist am 13. Oktober um 19.54 Ortszeit (23.54 MEZ) von Kourou aus gestartet worden.

Noch drei weitere Starts plant Arianespace in diesem Jahr.

Ariane V 124	Ariane 40	Helios 1B	3.12.1999
Ariane V 119	Ariane 5	XMM	10.12.1999
Ariane V 125	Ariane 44 L	Galaxy 11	22.12.1999

## CLAUDE NICOLLIER MUSS WARTEN

F.R. Der für Mitte Oktober geplante Start der Discovery zu einer neuerlichen Reparaturmission für das Hubble-Teleskop musste verschoben werden. Die NASA begründet die Verschiebung mit technischen Problemen, die beim Start der Columbia im Juli aufgetreten sind. Damals hatte ein Kurzschluss gleich nach dem Start ein Computersystem zur Kontrolle der Maschinen unterbrochen, was fast zu einem Abbruch des Fluges geführt hätte. Die Inspektion ergab nach der Rückkehr, dass der Kurzschluss durch eine lockere Schraube ausgelöst wurde, die ein blankes Kabel berührte. Auch in den Verkabelungen der Endeavour und Discovery fanden die Techniker beschädigte Kabel.

Unser Schweizer Astronaut, der zusammen mit sechs US-Astronauten ins All gehen wird, soll dabei mehrere Ausstiege in den freien Raum unternehmen. Als europäischer Astronaut ist er aber auch zugleich der Vertreter der europäischen Raumfahrtagentur ESA.

Unser erst kürzlich aufgenommenes Bild zeigt Nicollier im Johnson Space Center (JSC). Ein technischer Assistent ist ihm beim Einkleiden in die Trainingsversion des neuen Raumanzuges für Ausstiege im Weltraum behilflich.



# ASTRO-POSTAL HISTORY™

THE NAME SPACE COLLECTORS TRUST WORLD WIDE

**ASTRO-POSTAL HISTORY™**  
THE NAME SPACE COLLECTORS TRUST WORLDWIDE

**MAIL  
AUCTION**

The History of Space on stamps, covers,  
autographs and other related space items.



Astro-Postal History™  
Box 350 Chatham, N.J. 07020-0350  
Phone (973)635-6987, Fax:(973)635-3691  
Email info @ astro-postal.com  
Web site: <http://www.astro-postal.com>

Astro-Postal History™ Is The History Of Space On Covers, Stamps, Autographs, Lithos, Photos, Letters, Documents, Post Cards, Memorabilia, Trading Cards, Aerospace Balloons, NASA Issued Medallions Containing Metal From Vehicles Flown To The Moon Or Into Space, Flown Covers, Rocket Mail Pioneers, Missiles, Sounding Rockets And So Much More.

Request a free copy of Mail Bid Auction  
5500 lots well illustrated  
The standard for buying, selling & trading space material

World Wide With prices realized.

ASTRO-POSTAL HISTORY™  
SEYMOUR RODMAN  
P.O. BOX 356  
CHATHAM, NEW JERSEY  
07928-0356 U.S.A.

PHONE 973-635-6987  
FAX: 973-635-3691  
EMAIL: [info@astro-postal.com](mailto:info@astro-postal.com)

Web site <http://www.astro-postal.com>