

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 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: **Am ersten Donnerstag fast jeden Monats im Restaurant Metzgerhalle, Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich.** Zef 1

SPACE PHIL NEWS: 35. Jahrgang

August 2007

Nr. ~~136~~ 137 2

Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

Unsere Homepage: 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, Alburgstr. 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. 21

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

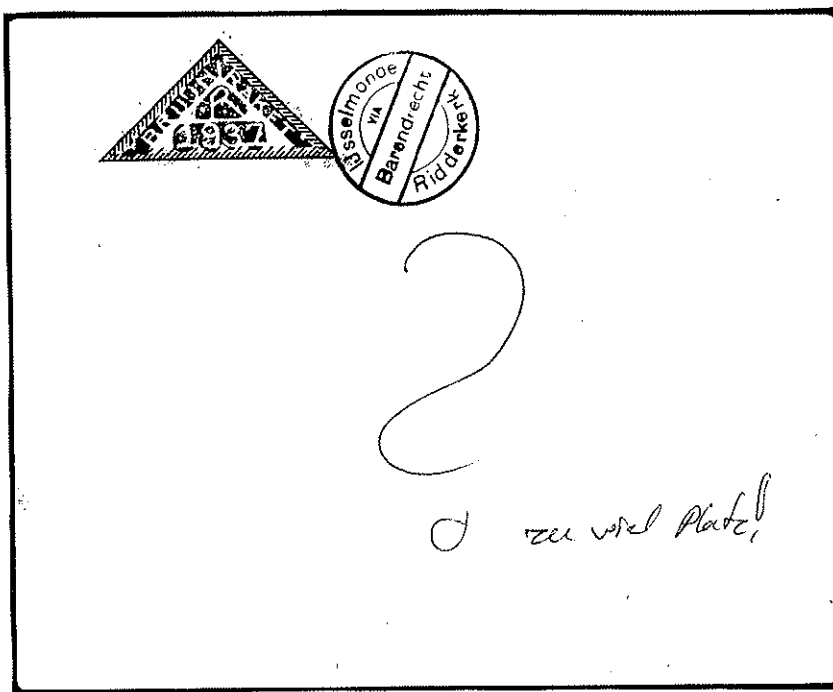
Aus dem Inhalt:

Rätselhafte de Bruijn Raketenpost der Jahre 1936 bis 1938	Seite 2
FIP-Weltausstellung St. Petersburg 2007	Seite 4
Der Shuttle Nachfolger heißt Orion	Seite 5
Mr. Enterprise und das Universum: Sojus TMA 9 - ISS 13/14	Seite 6
STS 116: Erster Elchtest im All	Seite 9
Neuer ESA-Langzeitrekord: Thomas Reiter vollendet 350 Tage im All	Seite 13
News: Startkalender, Weltraum-Jet, TerraSAR-X, Ofek 7, Genesis 2, Stuttgart	Seite 15
News: Kosmonautenkandidaten, OP in der Schwerelosigkeit, SpaceShipTwo	Seite 17
Schwarzafrikas erster Nachrichtensatellit: Nigcomsat-1	Seite 18
Shijian-8: Kosmische Post der Gmünder Weltraumfreunde	Seite 23
Rang II Ausstellung in Zurzach: 4. bis 7.10.2007	Seite 23
Schreiben von Oleg Kotow aus der ISS	Seite 24
Neue Raumfahrtmacht Kasachstan	Seite 26
Fahndung nach ET: COROT	Seite 31
10. Weltraumtage in Morgenröthe-Rautenkranz	Seite 33
Dem Weltraummüll auf der Spur: Beosat	Seite 36
Die Überdruckfälschungen „Spolecny Let SSSR-CSSR“	Seite 38
Die g-w-p.ch zu Gast im verkehrshaus.ch	Seite 40
Claude Nicollier - sein letzter Arbeitstag bei der ESA	Seite 41
38. Generalversammlung der GWP	Seite 42
Bundeswehr erhält eigene Satelliten: Satcom BW 1 und 2	Seite 44

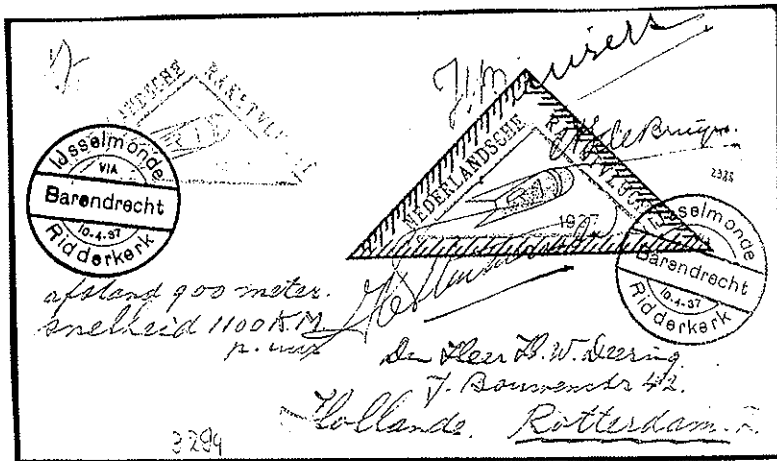
Rätselfhafte de Bruijn Raketenpost 1936 bis 1938

WH Derzeit erforsche ich für einen Katalog „Pionier-Raketenpost und Kosmische Post“ Raketenpost bis zum 2. Weltkrieg. Nachdem am 3.10.1942 die erste V 2 den Weltraum erreichte, konnten spätere Raketenpostflüge keinen signifikanten Beitrag zur Raketen-technik und zur Erforschung des Weltraums leisten. Der Ellington-Zwisler Rocket Mail Catalog, 1967 verzeichnet 15 Starts des holländischen Apothekers Dr. Adam de Bruijn zwischen 31.7.1936 und 21.7.1938. Er folgt weitgehend Billig's Specialized Catalogues, Volume 8, Rocket Mail Catalogue von Stephen Smith, 1955. Dr. Max Kronstein präsentierte 1963 in Volume 8B zusätzliche Informationen wie Landeort und Flugstrecke. In seiner Sammlung befinden sich 3 Belege, 38 Vignetten und einige Photokopien von Belegen, die im EZ-Katalog abgebildet sind. Einige Belege und 8 Ausstellungsblätter des verstorbenen Braunschweiger Sammlerfreundes Gerhard Paudler mit Raketenvignetten sind in meiner Sammlung bzw. Vergleichssammlung.

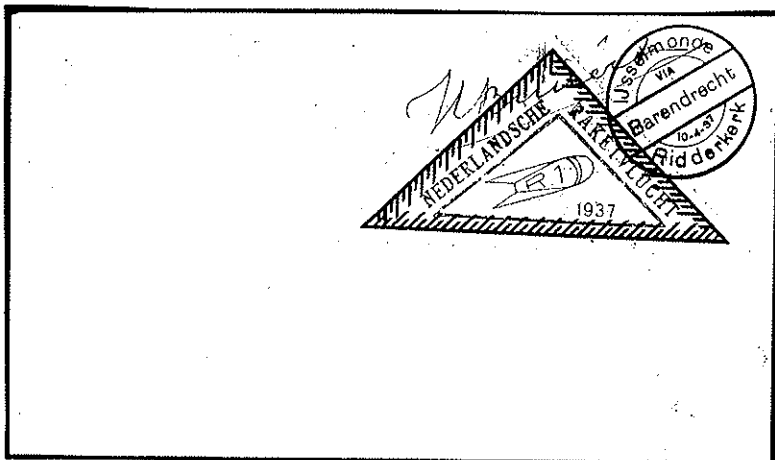
Am 10.4.1937 startete de Bruijn seine Rakete R1. Ellington-Zwisler bildet zu diesem Flug EZ 20 einen Beleg der „größten Rakete der Welt“ BT1 ab, die am gleichen Tag die gleiche Strecke geflogen sein könnte. Belege mit R Vignette und Raketenstempel ohne Datum sind selten. Nach Paudler war R eine eigene Rakete. Kronstein beschreibt dagegen R Vignetten als Variante für R1.



R1 Briefe mit dreieckigem grünen Raketenstempel, 3 Unterschriften und holländischem Vermerk „Strecke 900 Meter. Geschwindigkeit 1100 km/h“ sind sicher geflogen. Sie sind sehr selten. So erscheint die Angabe aller Kataloge glaubwürdig, dass mit der Rakete R1 tatsächlich nur 9 Belege verschossen wurden.



Sicher gibt es mehr als 9 Belege ohne grünem Raketenstempel und Flugvermerk - mit und ohne Unterschrift, mit und ohne maschinengeschriebener Adresse. Die blaue Umrandung und der graue Eindruck haben einen anderen Farbton, die Rakete ist nicht rot gefärbt. Es ist unwahrscheinlich, dass einer dieser Belege geflogen ist.



Nun stellt sich die Frage, ob bzw. welche der übrigen de Bruijn Belege aus der Zwischenkriegszeit ohne Poststempel bzw. handschriftlichem Vermerk über den Flug tatsächlich geflogen sind. Ich denke hier insbesondere an die beiden relativ häufigen Belege mit sechseckigem Raketenstempel EZ 18C1 (RBO, 15.9.1936, 12 geflogen) und EZ 26C1 (PGR3, 21.7.1938, 125 geflogen).

Wer hat weitere Informationen oder Bruijn Belege von 1936 bis 1938?

Für Hinweise, Ideen und gute Farbabbildungen bzw. Scans der meisten de Bruijn Belege wäre ich dankbar.

Walter M. Hopperwieser, Santnergasse 61, 5020 Salzburg, +43/664/5022998, walter@hopperwieser.net.

St. Petersburg

19. 7. - 25. 7. 2007

Die im Oktober 2006 am FIP – Kongress in Malaga beschlossene FIP – Weltausstellung ist organisatorisch unter keinem guten Stern gestanden. Die spärlichen Informationen vor der Ausstellung sind in vielen Fällen mittels des nächsten Emails widerrufen worden.

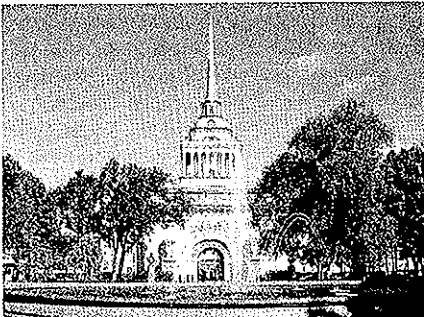
In Österreich ist beschlossen worden die Exponate mit Air – Cargo nach Russland zu transportieren. Um ganz sicher zu gehen, ist auch ein Carnet ATA vorbereitet worden, um bei aufkommenden Problemen eine Ausweichmöglichkeit zu haben. Schwierigkeiten am Zoll in St. Petersburg haben eine stundenlange Wartezeit beschert und letztendlich die Einreisenden genötigt in zyrillischer Schrift abgefasste Formulare 8 – fach auszufüllen und zu unterschreiben. Mit Hilfe eines Kommissars aus der Slowakei ist auch dies gelungen.

Die vom österreichischen Zoll plombierten Fotokopien sind eingezogen worden und verschwunden geblieben und bei der großen Alu-Kiste mit den Exponaten sind beide Schlösser aufgebrochen gewesen. Dank des Spediteurs sind die Sammlungen schlussendlich spät, aber doch, bei der Ausstellung eingetroffen.

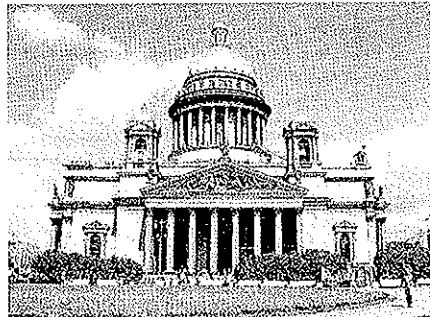
Da die ortsansässigen Philatelisten sich aus unbekanntem Gründen größtenteils geweigert haben, an dieser Ausstellung mitzuarbeiten, hat die Organisation von Moskau aus getätigt werden müssen. Das Organisationskomitee, bestehend aus der Familie des Generalkommissars Borodin und einem Helfer, ist absolut überfordert gewesen.

Viribus unitis haben die Kommissare selbst die Exponate für den BfN-room übernommen.

Bei der offiziellen Eröffnung am 19.6.07 sind viele europäische Händlerkojen leer geblieben, da das philatelistische Material vom Zoll zurückgehalten worden war. Auf der FIP - Weltausstellung hat sich die Besorgung von 1000 Briefmarken für WIPA – Belege und die Frankierung und Abstempelung dieser, als große Schwierigkeit herausgestellt. Es hat kein Postamt des Veranstalterlandes auf der Ausstellung gegeben, dieses hat sich einige 100m entfernt befunden und jeden Tag hat es im wahrsten Sinn des Wortes nur einen Sonderstempel gegeben.

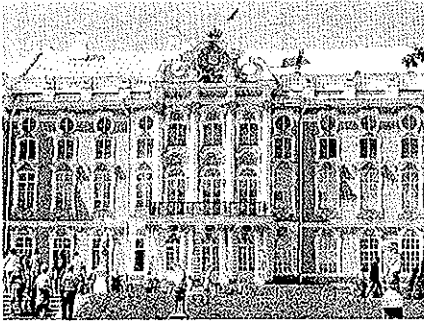


Admiralität

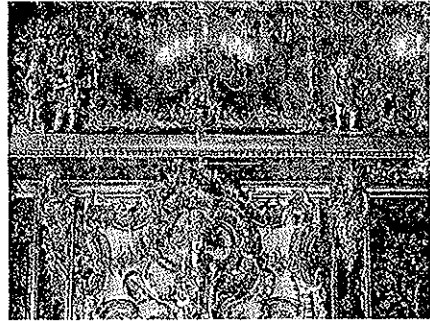


Isaak Kathedrale

Lichtblicke haben eine Bootsfahrt auf der Neva, die Besichtigung der Peter - Pauls Kathedrale sowie der Isaak-Kathedrale bereitet. Auch ein privater Ausflug zur Eremitage und zum Bernsteinzimmer hat einen erfreulichen Einblick in die großartig renovierten Kunstschatze von St. Petersburg gewährt.



Katharinen-Palast



Bernsteinzimmer

Beim Palmares im Ethnographie Museum hat es ein russisches Festmahl gegeben (z.B. Erdbeeren mit schwarzem Pfefferkörnern als Nachspeise).

Den Abbau haben auf Grund des Personalmangels wieder die Kommissare übernommen und zwecks Sicherheit die Exponate in den Hotelzimmern gelagert.

Am 26.6.07 sind die Exponate nach unzähligen Anrufen bei der Spedition endlich vom Hotel abgeholt worden. Die Kataloge, Palmares-Berichte und Medaillen haben trotz versprochener Zusendung von uns selbst mitgenommen werden müssen.

Beim Schreiben dieses Berichtes am 9.7.07 sind unsere Exponate noch immer nicht in Österreich eingetroffen.

Ergebnisse:

Hopferwieser Walter	GOLD	92 Punkte
Matejka Miri	GOLD	92 Punkte
Spieler Rudolf	GOLD	91 Punkte
Riedl Peter	Groß Vermeil	87 Punkte
Eichenbaum E.	Groß Vermeil	86 Punkte
Robisch Herbert	Vermeil	85 Punkte
Mayerhofer Wilhelm	Vermeil	80 Punkte
Puschkin A.	Vermeil	80 Punkte
Gruber Josef	Silber	73 Punkte

Ausstellungsbericht von Sandra Matejka

Der Shuttle-Nachfolger heißt Orion

Spätestens 2014 soll dieses Bild Realität werden: Orion, so der Name für das bisher Crew Exploration Vehicle (CEV) bezeichnete Raumschiffsystem, soll mit einer sechsköpfigen Crew zur Internationalen Raumstation fliegen. Mit den neuen Raumschiffen vom Typ Orion will die NASA die veraltete Shuttle-Flotte ersetzen. Sie sollen nicht nur Service-Flüge zur ISS unternehmen. Ab 2018 sollen sie zum Mond fliegen, später sogar Menschen zum Mars bringen. Auch Flüge zu Asteroiden hat die NASA im Visier. Und irgendwann nach 2020 soll Orion auch helfen, das alternde Welttraumteleskop Hubble geizig zum Absturz zu bringen.

Orion erinnert an die frühere Apollo-Kapsel, ist aber zweieinhalb Mal größer, wesentlich moderner, sicherer und vor allem wieder verwendbar. Die NASA schätzt die Entwicklungskosten bis zum Jahr 2019 auf 7,5 Mrd. Dollar. Um den Großauftrag zur Entwicklung des Orion-Systems entbrannte ein scharfer Wettbewerb zwischen Lockheed Martin, Northrop Grumman und Boeing. Am 31. August gab die NASA bekannt, dass sie den ersten Großauftrag in Höhe von 3,9 Mrd. Dollar an Lockheed Martin vergeben hat. Dafür solle der Konzern zunächst zwei Raumschiffe liefern, eines zum Personentransport und ein zweites als Lastenschiff. Der erste Orion-Testflug ist für September 2014 geplant. Die derzeitigen Space-Shuttle-Raumfahrten werden nach dem Ausbau der ISS im Jahr 2010 ausgemustert.

Mrs. Enterprise und das Universum

Mit Sojus TMA 9 gelangt nicht nur die neue zweiköpfige Stammbesatzung zur ISS. Das dritte Ticket erhielt unerwartet Ende August die aus dem Iran stammende US-Unternehmerin und Multimillionärin Anousheh Ansari. Die weltraumbegeisterte Frau hat sich als Sponsorin des „Ansari-X-Prize“ zur Förderung des privaten Raumfluges bereits einen Namen gemacht. Nun will der Star-Trek-Fan selbst den unendlichen Weltraum kennenlernen.

Da sage noch einer, Geld regiert die Welt. Selbst bei einem Millionär, der 20 Mill. Dollar für sein Touristenticket bezahlt, wird kein Auge zugedrückt. So jedenfalls erging es dem japanischen Unternehmer Daisuke Enomoto (35), der sein Training erfolgreich absolviert hatte und bereits für die Mission Sojus TMA 9 nominiert war.

Doch das letzte Wort haben die Mediziner. Wer vor der Mission die Flugtauglichkeitstests nicht besteht, fällt gnadenlos durch. Das geschieht nicht nur im Interesse des Kandidaten. Der Tourist darf die eigentlichen Aufgaben der Weltraummission nicht gefährden. Selbst Raumfahrerprofis zollen den strengen Untersuchungen der russischen Ärzte großen Respekt. Ein „Njet“ trifft sie besonders hart, denn oftmals bedeutet das für sie das Ende ihrer Karriere.

Tatsache ist, dass Daisuke Enomoto am 21. August aus medizinischen Gründen gesperrt worden ist. Noch unklar ist, ob das von den russischen Ärzten ausgesprochene „Aus“ nur temporär oder endgültig ist. Auch sein Vorgänger, Gregory Olsen, fiel beim ersten Gesundheitstest durch. Olsen brauchte zwei weitere Anläufe, bis er das ersehnte Flugticket in den Händen hielt.

Bei dem Japaner könnten aber auch andere Gründe mitschwingen. Die russischen Oberen sind über die ärztliche Entscheidung nicht unglücklich. Daisuke Enomoto hatte sein Millionenvermögen mit dem an der Tokioter Börse notierten Internet-Start-Up „Iviedoor“ gemacht. Dort war er Vizepräsident und Vorstandsmitglied. Die Firma geriet jedoch wegen Betrugsvorwürfen in die Schlagzeilen und mutierte zum Skandalunternehmen. Der Chef und vier Vorstandsmitglieder wurden festgenommen. Die Untersuchungen laufen noch. Enomoto ist zwar vor dem Eklat aus der Firma ausgestiegen, dennoch fragt man sich in Moskau, ob ein altes Sprichwort zutrifft: Wo Rauch ist, ist auch ein Feuer.

Erste private Raumfahrerin

Am 22. August bestätigte die russische Raumfahrtbehörde Roskosmos erwartungsgemäß die Nominierung von Anousheh Ansari als „Teilnehmerin“ des Raumfluges Sojus TMA 9. Obwohl Ansari als Double von Enomoto mit einer derartigen Entscheidung jederzeit rechnen musste, traf sie die Nominierung unerwartet. Mental hatte sie sich auf einen Flug im Frühjahr eingestellt.

Ansari wollte nämlich weitere sechs Monate Ausbildung wahrnehmen, um dann wie ein echter Raumfahrerprofi in den Weltraum fliegen zu können. Deshalb wehrt sie sich vehement gegen den in den Medien gebrauchten Begriff „Weltraumtouristin“. Sie habe sich intensiv auf die Mission vorbereitet und mehrere Monate hart trainiert. Kein selbst zahlender Tourist würde derartige Strapazen in Kauf nehmen.

In der Tat ist die zierliche Frau alles andere als eine „normale Touristin“, was ihr Lebensweg auch belegt. Die am 12. September 1966 im Iran geborene Anousheh Ansari wurde in ihrer Kindheit und Jugend zum Star-Trek-Fan. Sie verschlang alle Serien der Enterprise-Saga und träumte schließlich selbst von einem Flug zu den Sternen. All ihre Pläne wurden nach dem Sturz des Schah-Regimes 1979 beerdigt. Die neuen islamischen Machthaber revolutionierten das Land in das Mittelalter zurück. Ihr Vater, ein Weinhändler, verlor den Broterwerb für die Familie. Und Anousheh, die sich weder verhüllen, noch unterordnen wollte, wurde zur Abtrünnigen.

Da sie als Frau keine naturwissenschaftlichen Fächer studieren durfte, emigrierte sie – ohne Englischkenntnisse – 1984 in die USA aus. Dort studierte sie zunächst Elektrotechnik und

Informatik. Während des Studiums begann sie für den US-Telekomkonzern MCI zu arbeiten, wo sie den iranischen Ingenieur Hamid Ansari kennen- und lieben lernte. 1991 heirateten beide. Anousheh Ansari drängte es, sehr zum Unwillen ihres Mannes, in die Selbständigkeit. 1993 verließen beide MCI und gründeten mit Hamids Bruder Amir die Internetfirma Telecom Technologies Inc. (TTI). Sieben Jahre später – auf dem Höhepunkt des Börsenbooms – übernahm der US Riese Sonus Networks ihre Firma für 750 Mill. Dollar.

Mit dem Geld gründeten sie nicht nur eine neue Firma „prodea“, sie förderten auch gezielt Projekte der privaten Raumfahrt. Am 5. Mai 2004, dem Jahrestag des ersten Fluges eines Amerikaners in den Weltraum, unterstützen Anousheh und Amir die X-Prize-Foundation mit mehreren Millionen US-Dollar. Die Stiftung hatte 1996 einen Weltraum-Wettbewerb initiiert: Den X-Prize sollte derjenige bekommen, der es schaffen würde, vor dem 1. Januar 2005 zweimal innerhalb von zwei Wochen ins All fliegen und wieder sicher auf der Erde zu landen. Zu Ehren der Spender wurde der mit 10 Mill. Dollar dotierte Preis in „Ansari X-Prize“ umbenannt. Ihn gewann Burt Rutan mit seinem SpaceShipOne am 4. Oktober 2004. Nunmehr will die weltraumbegeisterte Unternehmerin selbst nach den Sternen greifen und – sechs Tage nach ihrem 40. Geburtstag – ihren Traum aus der Kindheit erfüllen.

Stauprobleme im Orbit

Lange Zeit galt der 14. September als Starttermin von Sojus TMA 9. Dabei ging die russische Seite davon aus, dass die NASA ihre aktuelle Shuttle-Mission STS 115 einigermaßen pünktlich im August starten kann. Technische sowie Wetterprobleme zwangen jedoch die US-Raumfahrtbehörde zur wiederholten Verschiebung des Fluges. Da zwei bemannte Missionen nicht zur gleichen Zeit stattfinden können, einigten sich beide Seiten auf einen Kompromiss. Roskosmos verlegte das endgültige Startdatum der Sojus-Mission auf den 18. September, unabhängig davon ob der Shuttle bis zum 8. September startet oder nicht.

Das war zugleich der äußerste Termin, denn das im Orbit befindliche Rettungsraumschiff Sojus TMA 8 ist für 200 Tage zertifiziert. Für diese Zeitspanne garantiert die russische Seite das Funktionieren aller Systeme. Danach könnten entscheidende technische Geräte, wie der Landefallschirm, ausfallen. Kurz vor dem Verfallsdatum muss also eine neue Crew ein frisches Raumschiff zur Station bringen. Diese kehrt mit dem verbrauchten Raumschiff zur Erde zurück, wobei nach Möglichkeit eine Nachtlandung vermieden wird.

Damit ist zugleich die Hauptaufgabe der aktuellen Besuchs-Crew umrissen. Kommandant Michail Tjurin (R), Bordingenieur Michael Lopez-Alegria (USA) und „Teilnehmerin“ Anousheh Ansari (USA) bringen Sojus TMA 9 zur internationalen Raumstation. Während Tjurin und Lopez-Alegria gemeinsam mit dem im Orbit weilenden Thomas Reiter die 14. ISS-Stammbesatzung bilden, kehren Anousheh Ansari zusammen mit den jetzigen ISS-Bewohnern Pawel Winogradow und Jeffrey Williams mit Sojus TMA 8 am 28. September zurück. Diese kurzen Austauschmissionen werden auch als Taxi-Flüge bezeichnet.

Irans Jeanne d'Arc

„Sie hat eine große Leidenschaft für das Weltall“, bestätigte Sergei Kostenko, russischer Vertreter des US-Unternehmens Space Adventures, das für Roskosmos Privatflüge – auch den von Ansari – vermittelt. Ansari will nach eigenen Angaben medizinische und mikrobiologische Experimente auf der ISS durchführen. Vor allem aber will sie „jeden Moment im Kosmos genießen“. Mit ihrem Flug möchte sie aber auch zur Versöhnung ihrer beiden verfeindeten Heimatländer Iran und USA beitragen. Dafür scheint sie auch prädestiniert zu sein. Immerhin hat sie bis zum 16. Lebensjahr im Iran gelebt, danach meistens in den USA. „Deshalb sind beide Länder auf meinem Raumanzug vertreten“, sagt die weltraumbegeisterte Unternehmerin.

Die irdischen Auswirkungen dürften indes vor allem Teheran treffen: Die erste iranische Frau im All zu sein – das ist ein Durchbruch, der viele Frauen anregen wird, ihr eigenes Leben zu

verbessern. Und genau das will auch Anousheh: „Ich möchte ein Beispiel für viele Frauen und Mädchen geben, damit sie daran glauben, dass das Unmögliche möglich werden kann“. Damit dürfte die Kluft zwischen Ansari und Teherans konservativem Mullah-Regime so unendlich sein, wie das Universum. Während Anousheh sich auf ihren Flug vorbereitete, erließen die islamischen Revolutionäre ein neues Gesetz. Danach wird mit Haft und Bußgeld von umgerechnet mehr als 3500 Euro bestraft, wer im Besitz einer Satellitenschüssel ist, mit der man dekadente westliche TV-Programme empfangen kann.

Marktgesetze

Weibliche Astronauten sind keine Seltenheit mehr, besonders in den USA. Doch Ansari ist die erste Frau, die für dieses Privileg bezahlt. Gelingen alle kritischen Phasen des Fluges – Start, Kopplung, Abkopplung, Landung – dann dürfte der Bereich kommerzielle Weltraumreisen einen bedeutenden Aufschwung erleben.

Schon heute ist es schwer, kurzfristig ein Flugticket zu bekommen. Angesichts der steigenden Nachfrage hat die russische Raumfahrtbehörde Roskosmos am 7. August den Preis für eine Reise ins All von bisher 20 Mill. auf 21,5 Mill. Dollar erhöht. Roskosmos-Sprecher Igor Panarin begründete das mit der für dieses Jahr prognostizierten Inflationsquote von 8,5 Prozent in Russland. Im ehemaligen „Urland des Kommunismus“ hat man schnell die Marktgesetze begriffen.

Torsten Gemsa





Mission STS 116:

Erster Elchtest im All

Vier Außenbordeinsätze waren notwendig, um das Stromnetz der ISS zu erneuern und zu erweitern. Unter den Elektrikern: Schwedens erster Astronaut Christer Fuglesang.

Mit einem romantischen Nachtstart und der für NASA-Verhältnisse geringfügigen Verspätung von nur zwei Tagen war das „Taxi für Thomas“ am 9. Dezember um 20.47 Uhr Ortszeit zur Raumstation aufgebrochen. Mit an Bord war mit Christer Fuglesang ein zweiter Europäer. Fuglesang, dessen Name im schwedischen „Vogelsang“ bedeutet, konnte seinen Landsleuten nun beweisen, dass er nicht nur singen, sondern auch fliegen kann. Gemeinsam mit Reiter und drei anderen Kandidaten wurde er 1992 von der ESA ausgewählt. Erst 14 Jahre und zahlreiche Einsätze als Reserve-Kosmonaut später bekam er jetzt seinen ersten echten Flug. Stillecht brachte der erste Schwede im All Elchfleisch und Karamelbonbons auf den Menüplan. Da werden IKEA-Möbel auf der Raumstation sicher nicht lange auf sich warten lassen.

Außer dem ausdauernden Teutonen und dem ersten Schweden hatte die siebenköpfige Mannschaft aus zwei Frauen

und fünf Männern noch mehr Multikulti-Charme aus dem Schmelztiegel Amerika zu bieten: NASA-Astronaut Nick Patrick ist eigentlich Engländer; er wurde in North Yorkshire geboren. Reiters Ablösung Sunita Williams hat einen indischen Vater. Robert Curbeam und Joan Higginbotham sind *African-Americans*. Die Vorfahren von Kommandant Mark Polansky kamen ursprünglich aus Polen. Und Pilot Bill Oefelein sieht Alaska als seine Heimat an.

„Wir werden nach draußen gehen und das Terrassenlicht anschalten, damit sie uns finden können“, witzelte ISS-Dauergast Michael López Alegria vor der Kopplung. Die Operation gelang: nach den mittlerweile zur Routine gewordenen Überprüfungen der Außenhaut des Orbiters koppelte *Discovery* am 11. Dezember um 22.12 Uhr Weltzeit in 350 Kilometer Höhe über Südostasien an der Station an. Ohne Mittagschlaf und nach einer zusätzlichen Inspektion der Tragflächen der Raumfähre holte die Crew

gleich die rund zwei Tonnen schwere P5-Gitterstruktur aus der Nutzlastbucht, übergab sie vom Roboterarm der Fähre zum Gegenstück der Station, und hängte sie über Nacht draußen zum „Trocknen“ auf.

Die STS-116-Crew:

Kommandant: Mark L. Polansky, geb. 2.6.1956 in Paterson, New Jersey. Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1992. 1 Raumflug: STS-98 (2001). Raumflugerfahrung: 12 d 21 h 20 m

Pilot: William A. Oefelein, geb. 29.3.1965 in Ft. Belvoir, Virginia. Elektroingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1998. Erster Raumflug.

Missionsspezialisten:

Robert L. Curbeam, Jr., geb. 5.3.1962 in Baltimore, Maryland. Luft- und Raumfahrtingenieur. Astronaut seit 1994. 2 Raumflüge: STS-85 (1997), STS-98 (2001). Raumflugerfahrung: 24 d 17 h 47 m

Joan E. Higginbotham, geb. 3.8.1964 in Chicago, Illinois. Elektroingenieurin. Astronautin seit 1996. Erster Raumflug.

Nicholas J. M. Patrick, geb. 22.3.1964 in Saltburn, North Yorkshire, Großbritannien. Maschinenbauingenieur. Astronaut seit 1998. Erster Raumflug.

Christer Fuglesang, geb. 18.3.1957 in Stockholm, Schweden. Physiker. Astronaut seit 1992. Erster Raumflug.

Nur auf dem Hinflug: Sunita L. Williams, geb. 19.9.1965 in Euclid, Ohio. Physikerin und Ingenieurin. Astronautin seit 1998. Erster Raumflug.

Nur auf dem Rückflug: Thomas Reiter, geb. 23.5.1958 in Frankfurt am Main. Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1992. 1 Raumflug: Sojus TM22/24 (Euromir 95, 1995/6), Raumflugerfahrung: 179 d.

Heikles Parkmanöver

Curbeam und IKEA-naut Fuglesang mussten dann in der Luftschleuse schlummern: über Nacht würde der niedrigere Luftdruck ihr Blut auf die reine Sauerstoff-Atemluft während des Ausstiegs vorbereiten. Auf ihrem Ausstieg mussten sie zunächst nur zwei Frauen am Steuer beim Einparken helfen. „Sun!“ Williams und Joan Higginbotham steuerten den Roboterarm der Station, an dem das neue Bauteil hing. An manchen Stellen hatten die beiden Damen gerade mal sieben Zentimeter Spielraum zwischen dem 3 Meter 30 langen, 4,5 Meter breiten und 3,2 Meter tiefen neuen Stationselement und den

Sonnenpaddeln. Zusätzliche Herausforderung für die beiden Damen: beim Blick aus dem Fenster sah man – gar nichts. Nur mit außen montierten Kameras und aus den Zurufen ihrer draußen aufpassenden Kollegen konnten die beiden Astronautinnen entnehmen, wohin sich ihre 1,8 Tonnen schwere Fracht bewegte. Das lange Training und der kombinierte Einsatz von vier Augenpaaren zahlte sich aus: kein Zusammenstoß und das Stück rastete ein. „Hallelujah!“, jubelte eine erleichterte Joan Higginbotham, als alles vorbei war. Nun machten Curbeam und Fuglesang alleine weiter: Bauteil festschrauben, sechs Kabel anschließen, eine Kamera austauschen und einen Griff umstecken - fertig. Das kubusförmige und 11 Millionen US-Dollar teure Gitterelement dient als Verbindungsstück zwischen dem auf der letzten Mission montierten Paar großer Sonnensegel und künftigen Bauteilen wie etwa dem europäischen Columbus-Modul.

ISS kurzfristig ohne Strom – mit Absicht!

Nun ging es darum, die seit sechs Jahren benutzte provisorische Stromversorgung abzuschalten und die neue leistungsfähigere Anlage in Betrieb zu nehmen. Curbeam und Fuglesang nahmen die 36 alten Kabel vom Netz und verlegten die Kabel zur neuen Energiequelle. Die Schwierigkeit dabei: während des Umstöpselns musste die Hälfte der Station fast ganz vom Netz genommen werden. Die Astro-Monteur sollten ja keinen Stromschlag bekommen oder einen Kurzschluss auslösen. Das Licht ging aus, die Kommunikation zwischen den amerikanischen und russischen Stationsbereichen war tot, der Rauchmelder auch. Nur für überlebenswichtige Funktionen wurden provisorische Kabel in die angekoppelte Raumfähre verlegt. Fiele jetzt dabei irgend ein Gerät aus, dann wäre für den Ernstfall stets vorhandene Reservegerät nicht verfügbar. Es ging aber alles gut: als die Techniker in Houston am Ende den Schalter wieder umlegten, gingen alle Lichter an. Auch die in die neuen Gitterstruktur integrierte Kühlpumpe nahm ihren Betrieb auf und pumpte Ammoniak durch die Rohre.

Altes Sonnenpaddel will nicht in die Kiste

Nun musste eigentlich nur noch das alte provisorische Sonnenpaddel zurück in die Box gerollt werden. Es ist den neuen Sonnensegeln im Weg. Schön, das Teil ist 33 Meter lang, es war mit sechs Jahren Gebrauch auch zweimal so lang in der harschen Weltraum-Umwelt im Einsatz wie ursprünglich geplant, aber was jetzt folgte, darauf war die NASA nicht vorbereitet: zwei Weltraumspaziergänge lang widersetzte sich das alte Teil seiner überfälligen Pensionierung. Erst bei einem zusätzlich eingeschobenen Ausstieg gelang die Verpackungsaktion.

Ausstiege (EVA)

4 Ausstiege über insgesamt 25 h 45 min. Ausstieg 1., 2 und 4: Curbeam/Fuglesang; Ausstieg 3: Curbeam/S. Williams.

1. Ausstieg: 12.12.06, 20.31 Uhr UTC – 13.12.06 03.07 UTC; Dauer 6 h 36 min (EVA 1).

Aufgabenbeschreibung: Installation des P5-Zwischenelements an Gitterstruktur P4; Kabelanschlüsse P5/P4; Entfernung der Transportsicherungen; Austausch einer Fernsehkamera auf Gitterstruktur S1, Verlegung der Arbeitslören von Arbeitsplatz 7 zu Arbeitsplatz 5; Demontage des provisorischen P6-Sonnensegels.

2. Ausstieg: 14.12.06, 19.41 UTC – 15.12.06, 0.41 Uhr UTC; Dauer 5 h (EVA 2).

Aufgabenbeschreibung: Umverkabelung der Stromkreise 2 und 3; Verlegung der mobilen Werkzeugkästen 1 und 2; Demontage des provisorischen P6-Sonnensegels.

3. Ausstieg: 16.12.05, 18.25 Uhr UTC – 17.12.05, 2.56 Uhr UTC (EVA 3); Dauer 7 h 31 min (EVA 3).

Aufgabenbeschreibung: Umverkabelung der Stromkreise 1 und 4; Verlegung der Schutzpaneele des zentralen Stationsmoduls zum Kopplungsadapter 3.

4. Ausstieg: 18.12.06, 18.55 Uhr UTC – 19.12.06 1.38 Uhr UTC; Dauer 6 h 38 min (EVA 4).

Aufgabenbeschreibung: Demontage des provisorischen P6-Sonnensegels.

Zwanzig Minuten lang rollten sich am Donnerstag die aus je zwei Teilen bestehenden Lamellen problemlos zusammen, dann war nach 17 von 31 Elementen Schluß. Wieder und wieder zerrten und zogen Curbeam und Fuglesang an dem Gerät, 45 mal warf die

Bodenkontrolle den „Ein/Aus“-Schalter nach vorne und wieder zurück – umsonst. Die unteren Lamellen verzogen sich, aber sie rollten nicht zurück. „Es ist wie wenn man eine Landkarte wieder zusammenfallen will. Du fängst an, sie zu falten, und irgendwann unterwegs irrst Du Dich bei einer Faltung. Da kann man nichts anderes machen als wieder von vorne anzufangen“, seufzte Kommandant Mark Polansky. Immerhin war das Glas nach dem ersten Versuch „halb voll“: auch halb zurückgedreht war nun genug Platz, um das neue Sonnensegel der Sonne entgegenzudrehen. Tags drauf musste sogar Thomas Reiter noch einmal ran, um von innen dreißig Mal an einem Kabel zu zerrn, das das alte Segel zum Schwingen brachte. „Dafür habe ich ein halbes Jahr trainiert“, parodierte Reiter die üblichen Raumfahrersprüche, aber es nützte ihm nichts. Die Dinger steckten fest.

Curbeam entdeckt den Fehler

Immerhin entdeckte Robert Curbeam bei seinem dritten Ausstieg, den er diesmal zusammen mit Sunita Williams unternahm, die offensichtliche Ursache des Problems: die Kabeldurchführungen hingen fest. Durch die metallenen Ösen wird das Führungskabel geführt. Offenbar war das Führungskabel verrutscht. „Die stecken einfach zusammen. Die bewegen sich überhaupt kein bisschen“, konstatierte der 44jährige, und griff zur nackten Gewalt. Als er fest an der Box schüttelte, lösten sich immerhin einige der widerspenstigen Teile. Weitere Elemente falteten sich nun zunächst brav zusammen, bevor sie erneut blockierten. Damit war klar: nur ein weiterer, vierter Ausstieg würde das Problem lösen. Aber man würde wissen wie es geht. Jetzt war der Sauerstoff für die beiden Spaziergänger bereits knapp und sie mussten zurück. Zu Beginn ihres Ausstiegs hatten Curbeam und Williams schon viel Zeit mit der Umverkabelung der anderen Stationshälfte verbracht. Auch hier gelangen Abschaltung und Wiederbelebung der Stromversorgung einwandfrei.

Erleichterung: altes Sonnensegel weicht zurück

Am 18. Dezember schließlich brachte der ungeplante vierte Ausstieg endlich die

Erlösung. Curbeam's Analyse war richtig gewesen. Er und Fuglesang lösten jetzt mit einem Spachtel die letzten verbliebenen Kabeldurchführungen, und ruckelten die verbleibenden 11 Lamellen Stück um Stück zurück in die nur 60 Zentimeter breite Lagerbox. Beifall in der Missionskontrolle in Houston. „Großartige Arbeit von allen Beteiligten“, hieß es im Kontrollraum. Man hätte das alte Segel auch einfach wegwerfen können – nun aber kann es bei einer künftigen Mission an einer anderen Stelle wieder angeschlossen werden. Bob Curbeam überbot gleichzeitig ungeplant einen seit 25 Jahren gehaltenen Rekord ein: erstmals unternahm ein Raumfahrer vier Außenbordeinsätze auf einem einzigen Flug. Auf der Mondlandemission von Apollo 15 hatte David Scott im Jahre 1971 vier Mal vor die Türe gemusst. Insgesamt war Curbeam 45 Stunden und 34 Minuten draußen vor der Türe.

Runter kommen sie immer – aber wo?

Das Wetter am Boden sorgte schließlich für einen letzten Moment Spannung auf dieser Mission. Über dem Kennedy Space Center drohten Wolken und Schauern, im kalifornischen Edwards störten Scherwinde, und in White Sands in New Mexiko war alles klar, aber dahin wollte keiner. Dort war zwar schon im Jahre 1982 einmal ein Shuttle gelandet. Die NASA hätte aber sämtliches schwere Gerät erst für teures Geld dorthin verschicken müssen, die

der feine weiße Wüstensand, nachdem der Ort ja auch benannt ist, die Bremsen beschädigt und war in den letzten Winkel der Fähre gekrochen. Die Möglichkeit, noch einmal einen Tag herumzufliegen und zu warten, bis sich das Wetter bessert, hatte die NASA nach der Verlängerung für den vierten Ausstieg nicht mehr. Spätestens am 23. Dezember würde der Strom knapp werden.

Die STS-116-Mission (ISS-12A.1)	
Raumfähre	Discovery F-33 (OV-104)
Hauptnutzlasten und -aufgaben:	
Lieferung und Montage des P5-Truss, Neukonfiguration der Stromkreise der Station, Spacehab	
Start	10.12.2006, 01.41 UTC (9.12., 21.47 Uhr Ortszeit), Kennedy Space Center, Launch Pad 39-B
Kopplung ISS	11.12.2006, 22.12 Uhr UTC
ISS-EVA (gesamt):	459 Stunden 59 Minuten
Abkopplung	20.12.2006, 22.10 Uhr UTC
Landung	22.12.2006, 22.32 Uhr UTC, Kennedy Space Center, Florida.
Missionsdauer:	12 d 20 h 44 min

Erst eine gute Stunde vor dem unwiderruflichen 66minütigen Abstieg in die Erdatmosphäre kam die Entscheidung: der Himmel über Florida klärte kurz auf, die Regenschauern würden am Kap vorbeirauschen, der Weg nach Hause war frei. Um 17.32 Uhr Ortszeit setzte Kommandant Mike Polansky den Orbiter sanft auf die Landebahn. „Es tut keinem weh, wenn hin und wieder ein bisschen Glück ins Spiel kommt“, raunte weise der Shuttle-Startdirektor, Mike Leinbach. „Das war ein großartiges Jahr“, bilanzierte NASA-Administrator Mike Griffin. Drei erfolgreiche Shuttle-Missionen hatte die NASA während des abgelaufenen Jahres durchgeführt. Das Glück möge anhalten: für 2007 sind fünf Flüge geplant.

Jürgen Peter Esders



Wiederaufarbeitung des Orbiters für den nächsten Flug hätte sich um vier Wochen verzögert, und damals vor 25 Jahren hatte

Website der Mission:

http://www.nasa.gov/mission_pages/shuttle/main/index.html

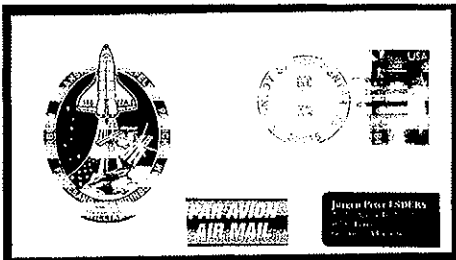
Deutschlands Außerirdischer:

Neuer ESA-Langzeitrekord: Thomas Reiter vollendet 350 Tage im All

Zwei Tage vor Heiligabend setzte der 48jährige Luftwaffen-Oberst mit seinen Kollegen von STS-116 auf der Landepiste in Florida auf. Zuvor hieß es endgültig Abschied nehmen für Thomas Reiter: „Kraft der mir verliehenen Autorität, die ich gerade erfunden habe, wollen wir Dich zu einem Ehrenmitglied der NASA erklären“, deklarierte feierlich Kommandant Polansky und hängte ihm die NASA-Verdienstmedaille um. Mannschaftskollege López Alegria lobte ihn als „Modell-Astronauten“ und bescheinigte ihm „Kompetenz, Gewissenhaftigkeit und Beständigkeit“. Bei soviel Lob falle ihm „der Abschied noch schwerer“, gestand der bewegte Raumfahrer. Aber eine Verlängerung war nicht drin.

Als Discovery am 20. Dezember von der Station abkoppelte, saß er in seinem aus der Sojus herüber geschleppten Sitz. „Ich bin aufgeregt, zur Erde zurückzukehren“, gestand der 48jährige. Es sei aber eine „sehr aufregende, angenehme Zeit“ auf der Station gewesen. Mit seinen beiden Langzeitflügen auf den Raumstationen MIR und ISS und den dabei gesammelten 350 Tagen im All ist Reiter nun neuer ESA-Rekordhalter. International steht er auf Platz 24. Reiter hatte seinen Rekordflug als Passagier auf der zweiten Shuttle-Mission nach der Wiederaufnahme der Flüge, STS-121, am 4. Juli begonnen. Damit waren seit dem Columbia-Unglück am 1. Februar 2003 zum ersten Mal wieder ständig drei Raumfahrer dauerhaft an Bord der Station.

Mit seinem Rekordflug überholte Reiter den bisherigen Rekordhalter Jean-Pierre Haigneré aus Frankreich um 141 Tage – der Franzose war mit seiner Kombination eines langen und eines kurzen Fluges nur auf 209 Tage gekommen. Sämtliche ersten 34 Plätze auf der Rekordliste werden nun von Raumfahrern gehalten, die in Europa geboren wurden. Erster Nicht-Russe ist der ursprünglich aus England stammende NASA-Astronaut Mike Foale auf Platz 20. Auf allen anderen Plätzen davor und danach stehen russische Namen. Sergei Krikaljow ist mit seinen 803 Tagen einsamer Spitzenreiter. Er wird seinen Vorsprung mit seinem bereits geplanten weiteren Langzeitflug noch ausbauen können. Erst auf Platz 35 folgt der erste 100%ige Amerikaner: Carl Walz mit 230 Tagen.



Reiter werkelt aber nicht nur einsam an seinen eigenen ESA-Experimenten. Bei einer immer noch kleinen Kernbesatzung ist jeder Kosmonaut ein Allrounder. Reiter beteiligte sich an Betriebs- und Wartungsaufgaben im amerikanischen wie im russischen ISS-Segment und kümmerte sich um die dort vorhandenen Experimenteinrichtungen. Zu seinen Forschungsaufgaben im Rahmen des „Astroiab“-Programms der ESA gehörten Versuche der Physiologie und der Psychologie des Menschen ebenso wie die Mikrobiologie, die Plasmaphysik und die Strahlungsdosimetrie. Wie wirkt sich der Dauerbeschuß kosmischer Teilchen auf das Hirn und die Gene der Astronauten aus? Die konkreten Ergebnisse seiner Mission werden jedoch noch auf sich warten lassen: „Frühestens in einem Jahr“, heißt es bei der ESA.

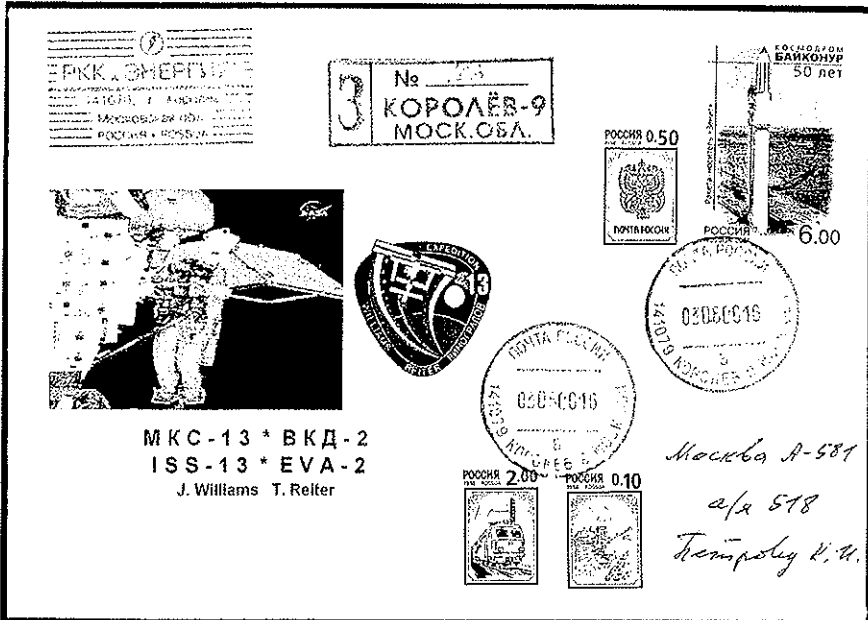
Reiter war auch ein eifriger Öffentlichkeits-Arbeiter: häufig stand er für Technologiedemonstrationen, Experimente für Industrie und Bildung für Hochschulen wie auch für Sekundar- und Grundschulen zur Verfügung. Einmal musste Reiter zusammen mit seinem amerikanischen Kollegen Jeff Williams auch für einen 5 Stunden und 54 Minuten dauernden Weltraum-Spaziergang vor die Türe: neue Ausrüstung für den weiteren ISS-Ausbau und Instrumente und Experimente warteten darauf, außen montiert zu werden.

Mit der Reiter-Mission hat sich die Europäische Raumfahrtagentur nach eigener Einschätzung zum „Seniorpartner“ auf der ISS gemauert. „Thomas und Christer haben gezeigt, dass Europa bei Betrieb und Montage der ISS nunmehr eine führende Rolle spielt“, äußerte Daniel Sacotte, der Direktor der ESA für Programme für Bemannte Raumfahrt. „Dies ist der Beginn eines neuen Zeitalters für die bemannten Missionen der ESA. Wir sind nicht mehr nur Besucher im Orbit, sondern gehören jetzt zu den Besitzern, was bedeutet, dass wir unseren Verpflichtungen nachkommen und von den Vorteilen profitieren.“ Bereits im September soll der italienische Astronaut Paolo Nespole auf STS-120 den in seinem Heimatland gebauten Verbindungsknoten „Node 2“ begleiten. Wenn im November 2007 das europäische Columbus-Modul auf STS-122 startet, wird der deutsche Astronaut Hans Schlegel mit an Bord sein. Auf diesem Flug wird ihn möglicherweise auch noch sein französischer Kollege Léopold Eyharts begleiten. Die Verhandlungen mit der NASA über einen dreimonatigen Aufenthalt auf der ISS sind noch im Gange.



Jürgen Peter Esders

Thomas Reiter, hier beim Ausstieg am 3. August, bleibt bis Ende des Jahres auf der ISS.



Satelliten und Raumschiffe bis September 2007

02.08.2007	Sojus-U	Progress M-61, ISS-Flug 26P	Baikonur
03.08.2007	Delta 2	Phoenix	Cape Canaveral
07.08.2007	STS 118/Endeavour	S5 und Spacehab, ISS-Flug 13A.1	KSC
11.08.2007	Atlas 5	Wideband Gapfiller Satellite 1	Cape Canaveral
14.08.2007	Ariane 5 ECA	Spaceway 3/Bsat-3A (V 177)	Kourou
16.08.2007	H-2A	Selene Moon Orbiter	Tanegashima
28.08.2007	Delta 4H	DSP 23	Cape Canaveral
06.09.2007	Proton-M	JCSat 11	Baikonur
10.09.2007	Sojus-FG	Globalstar 66 - 70	Baikonur
14.09.2007	Sojus-U	Foton M-3	Baikonur
18.09.2007	Delta 7920	Worldview 1	Vandenberg
21.09.2007	Ariane 5GS	Intelsat 11, Horizons 2 (V 178)	Kourou
Sept. 2007	Delta 2	GPS Navstar-2RM4	Cape Canaveral
Sept. 2007	Delta 2	DAWN	Cape Canaveral

Internationale Raumstation ISS

02.10.2007	Sojus-FG	Sojus-TMA 11 (ISS-Flug 15S)	Baikonur
20.10.2007	STS 120/Discovery	US Node 2, ISS-Flug 10A	KSC
Nov. 2007	Ariane 5 ES	Jules Verne (ATV-1)	Kourou
30.11.2007	Sojus-U	Progress M-62, ISS-Flug 27P	Baikonur
06.12.2007	STS 122/Atlantis	Columbus, ISS-Flug 1E	KSC
12.02.2008	Sojus-U	Progress M-63, ISS-Flug 28P	Baikonur
14.02.2008	STS 123/Endeavour	Kibo-1 (ELM-PS)	KSC
08.04.2008	Sojus-FG	Sojus-TMA 12 (ISS-Flug 16S)	Baikonur
24.04.2008	STS 124/Discovery	Kibo-2 (JEM-PM, JEM-RMS)	KSC

STS-118, Endeavour; Start-Crew: Kommandant Scott Kelly, Pilot Charles Hobaugh, Missionsspezialisten: Dafydd Williams, Barbara Morgan, Richard Mastracchio, Tracy Caldwell

STS-120, Discovery; Start-Crew: Kommandant Pamela Melroy, Pilot George Zamka, Missionsspezialisten: Scott Parazynski, Douglas Wheelock, Stephanie Wilson, Paolo Nespoli, Dan Tani (hinauf), Clayton Anderson (hinunter)

Sojus TMA 11/ISS-16; Start-Crew: Juri Malentschenko (R, Kommandant), Peggy Whitson (USA, Bordingenieur), Sheikh Muszaphar Shukor Al Masrie (Malaysia); Rückkehr Sojus TMA 10 am 13. Oktober 2007 mit Jurtschichin, Kotow und Al Masrie

STS-122, Atlantis; Start-Crew: Kommandant Stephen Frick, Pilot Alan Poindexter, Missionsspezialisten: Hans Schlegel, Rex Walheim, Stanley Love, Leland Melvin, Léopold Eyharts (hinauf), Dan Tani (hinunter)

STS-123, Endeavour; Start-Crew: Kommandant Dominic Gorie, Pilot Gregory Johnson, Missionsspezialisten: Richard Linnehan, Robert Behnken, Michael Foreman, Takao Doi, Koichi Wakata (hinauf), Léopold Eyharts (hinunter).

Europäer planen Weltraum-Jet

Europas führender Raumfahrtkonzern Astrium will das lukrative Geschäftsfeld des Weltraumtourismus den Amerikanern und Russen nicht allein überlassen. Im Vorfeld des Pariser Aérospatiale präsentierte das Unternehmen am 13. Juni das Konzept eines Weltraum-Jets, das bis zu vier Fluggäste auf eine Höhe von 100 Kilometern bringen soll. Dort würden sie drei Minuten in der Schwerelosigkeit schweben und einen einmaligen Blick auf die Erde haben. Ein Modell der Kabine stellte Astrium bereits in Paris vor. Sie ist mit Sitzen ausgestattet, die sich selbst ausbalancieren, um die Beschleunigungs- und Verzögerungseffekte zu minimieren. Bis zum Jahresende solle die Finanzierung von einigen hundert Millionen Euro für das Projekt gesichert sein, sagte Astrium-Chef François Auque. Einen Großteil würden private Investoren beisteuern, aber auch Länder wie Bayern könnten sich beteiligen, wo die Triebwerke produziert werden sollen. Die Entwicklung des Weltraum-

Jets soll 2008 beginnen. Ein erster kommerzieller Suborbitalflug könnte 2012 möglich sein. „Wir rechnen mit 20 000 Weltraumtouristen im Jahr 2020. Wir wollen ein Drittel davon bedienen“, so Auque. Das Ticket soll 150 000 bis 200 000 Euro kosten. Die Entwicklung des neuartigen Weltraum-Jets für Höhen oberhalb von Flugzeugen (über 20 km) und unterhalb von Satelliten (unter 200 km) könnte zudem neue Möglichkeiten für den schnellen Transport zwischen zwei weit entfernten Punkten auf der Erde eröffnen.

Foto: Astrium

Deutschlands Radarauge im Orbit

Am 15. Juni ist der 130 Mill. Euro teure deutsche Radarsatellit TerraSAR-X mit einer Dnepr-Trägerrakete vom Kosmodrom Baikonur erfolgreich gestartet worden. Aus einer Höhe von 514 km wird der Satellit während der nächsten fünf Jahre unabhängig von Wetterbedingungen, Wolkenbedeckung und Tageslicht Radardaten mit einer Auflösung von bis zu einem Meter liefern. Das ist eine bislang im zivilen Bereich unerreichte Qualität.

OHB übernimmt Kayser-Threde

Das an der Börse notierte Bremer Raumfahrtunternehmen OHB Technology AG erwirbt für 5,95 Mill. Euro die Kayser-Threde GmbH (KT) aus München. KT gehört zu den drei größten Raumfahrtunternehmen in Deutschland, das 2006 mit über 200 Mitarbeitern 38 Mill. Euro erwirtschaftete. OHB erweitert mit diesem Schritt sein Produktportfolio um die Bereiche Wissenschaft und Nutzlasten.

Letzte Hubble-Wartungsmission

Die NASA hat nun grünes Licht für die fünfte und letzte Servicemission zum Weltraumteleskop Hubble gegeben: Die Raumfähre Atlantis soll am 10. September 2008 starten, um das Teleskop für mindestens fünf weitere Betriebsjahre fit zu machen.

Israel neues Superauge

Am 10. Juni brachte Israel den 300 kg schweren Aufklärungssatelliten Ofek 7 in die vorgesehene 340 x 575 km Umlaufbahn. Der Start erfolgte mit der im Lande entwickelten Trägerrakete Shavit von dem südlich von Tel Aviv gelegenen Militärstützpunkt Palmachim. Nach Angaben der nationalen Raumfahrtagentur ISA sei der Satellit bezüglich Masse und Fähigkeiten weltweit einmalig. Ofek 7 könne Objekte von „nur wenigen Zentimetern Größe“ erfassen.

Aufblasbare Raumstation gestartet

Am 28. Juni verlief der Start von Genesis 2 mit der Konversionsrakete Dnepr von dem neuen russischen Kosmodrom Jasnı (Dombrowski) erfolgreich. Sie brachte das zweite aufblasbare Testmodul des US-Unternehmens Bigelow Aerospace für eine geplante kommerzielle Raumstation in den vorgesehenen Orbit von 555 x 562 km.

SAR-Lupe 2 in der Umlaufbahn

Der zweite Satellit des Radaraufklärungssystems für die Bundeswehr, SAR-Lupe 2, wurde am 2. Juli mit einer Kosmos 3M vom Kosmodrom Plessezk erfolgreich in rund 500 km Höhe ausgesetzt. Die verbleibenden drei Satelliten folgen in Abständen von vier bis fünf Monaten. Das Gesamtsystem soll 2008 fertig gestellt sein.

Stuttgart bekommt Raumfahrtzentrum

Ende 2007 soll auf dem Campus der Universität Stuttgart mit dem Bau des Raumfahrtzentrums Baden-Württemberg begonnen werden. Es wird das Institut für Raumfahrtssysteme mit dem Stuttgarter Kleinsatelliten-Programm sowie das Deutsche SOFIA-Institut mit dem fliegenden Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie beherbergen. Zu den in Vorbereitung befindlichen Satellitenprojekten gehören Perseus (Erprobung neuer elektrischer Antriebe), Cermit (Hitzeschutzsysteme), Flying Laptop (Technologieerprobungen) sowie der Mondorbiter BW1.

Erster malaysischer Kosmonaut

Am 9. Oktober begann im Sternenstädtchen bei Moskau die Intensivausbildung der malaysischen Kosmonautenkandidaten. Nominiert für den Flug im Raumschiff Sojus TMA 11 ist der Orthopäde Dr. Sheikh Muszaphar Shukor Al Masrie (34). Als Backup fungiert der Zahnarzt Dr. Faiz bin Khaieed (26). Der Starttermin, festgelegt auf den 2. September 2007, deckt sich nahezu mit dem 50. Jahrestag der malaysischen Unabhängigkeit.

Neue Kosmonauten-Kandidaten

Am 11. Oktober hat die russische Raumfahrtagentur Roskosmos eine neue Auswahlgruppe von sieben Kosmonautenkandidaten vorgestellt, die im Januar 2007 mit der Ausbildung im Sternenstädtchen beginnen werden. Es handelt sich hierbei um die Ingenieure Jelena Serowa und Nikolai Tichonow (beide RKK Energija) sowie um die Luftwaffen-Piloten Alexei Owtshinin (Major), Sergei Ryschikow (Major), Alexander Missurkin (Major), Oleg Nowizki (Oberstleutnant) und Maxim Ponomarew (Hauptmann).

Erste Operation in der Schwerelosigkeit

Am 27. September hat ein französisches Ärzteteam erstmals unter Schwerelosigkeitsbedingungen bei einem Parabellflug einem Patienten ein Fettgeschwür aus dem Arm geschnitten. Bei dem dreistündigen Berg- und Talflug des umgebauten Airbus A300 konnten insgesamt 32 Schwerelosigkeitsphasen um jeweils 22 Sekunden erzeugt werden. Die eigentliche Operation, die nur knapp 8 Minuten gedauert hat, sei „ohne besondere Schwierigkeiten verlaufen“, berichtete der Chef-Chirurg Dominique Martin. „Nun wissen wir, dass ein Mensch im Weltraum ohne allzu viele Schwierigkeiten operiert werden kann.“

GLONASS-Betreiber Indien und Russland

Russland und Indien werden das Globale Navigations-Satellitensystem GLONASS, das bislang Russland allein aufgestellt hat, gemeinsam betreiben. Das sagte Roskosmos-Sprecher Igor Panarin auf dem Internationalen Raumfahrtkongress (IAF) in Valencia. Das entsprechende Abkommen soll Ende Oktober in Indien unterzeichnet werden.

Flugschein für Hans Schlegel

Am 20. Juli erhielt der ESA-Astronaut Hans Schlegel (55) als zweiter Deutscher seinen Flugschein zur ISS. Bei dem für September/Oktober 2007 mit der Raumfähre Discovery geplanten Einsatz soll er an der Montage und Inbetriebnahme des Columbus-Labors mitwirken. Dabei sind drei Weltraumausstiege geplant. Das 880 Mill. Euro teure Labor ist Europas Hauptbeitrag zur ISS. Es soll erstmals europäische Langzeitforschung im Weltraum ermöglichen.

Touristenflüge in das Weltall

Das anglo-amerikanische Raumfahrtunternehmen Virgin Galactic bestätigte am 17. Juli, das die Touristenflüge ins All im Jahre 2008 mit dem weiter entwickelten Raumschiff SpaceShipTwo in der Mojave-Wüste, nahe Los Angeles, beginnen werden. Ein Suborbitalflug dauert ungefähr zwei Stunden. Bislang sind 200 Tickets zum Stückpreis von umgerechnet 158 000 Euro verkauft worden.

ESA-Generaldirektor im Amt bestätigt

Der Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation, der Franzose Jean-Jacques Dordain (60), ist vom ESA-Rat für weitere vier Jahre in seinem Amt bestätigt worden. Dordain ist seit 2003 ESA-Chef.

Bodenproben vom Marsmond Phobos

Die russische Raumfahrtbehörde Roskosmos teilte mit, dass sie eine dreijährige Mars-Rückkehr-Mission vorbereitet. Der Start der Raumsonde Phobos-Grunt sei für Oktober 2009 geplant. Sie soll auf dem Marsmond Phobos landen, Bodenproben entnehmen und diese zur Erde bringen.

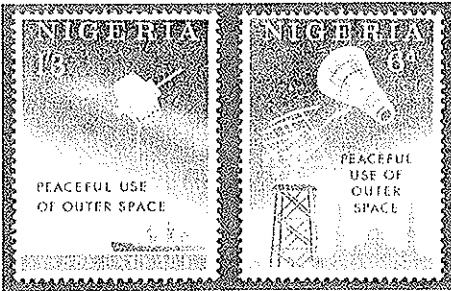
NASA-Doppelmission zum Mond

Mit einer Atlas 5 will die NASA Ende Oktober 2008 die Mondsonden Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) und der Lunar Crater Observation and Sensing Satellite (LCROSS) starten und damit die ersten Schritte auf dem Weg zur erneuten bemannten Mondlandung vornehmen. Während LRO auf dem gesamten Mond nach Wassereisvorkommen suchen, geeignete Landplätze erkunden und die Strahlenbelastung messen soll, will die NASA mit LCROSS die am lunaren Südpol vermuteten Wasservorkommen erkunden.

Schwarzafrikas erster Nachrichtensatellit

Von der Weltöffentlichkeit weitgehend unbemerkt, wurde am 14. Mai 2007 der erste nigerianische Nachrichtensatellit „Nigcomsat-1“ vom chinesischen Weltraumbahnhof Xichang gestartet.

Nigerias Raumfahrtaktivitäten



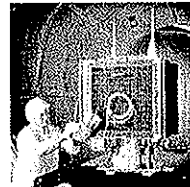
„USNS Kingsport“ im Hafen von Lagos und Bodenstation Kano

satelliten „Syncom-2“ und das Kommunikationsschiff „USNS Kingsport“, das im Hafen von Lagos lag, live übertragen.

Zwischen 1976 und 1995 kaufte Nigeria Satellitenbilder der Systeme SPOT, LANDSAT, JERS-1 und ERS-1 zur Steuerung seiner Agrarressourcen, die Waldbestände des Landes wurden 1995 bis 1999 mit RADARSAT-Daten kartografiert. Im Gebiet Kwara wurden 1992 Analysen des Landsat Thematic Mapper zur Beurteilung des Fortschritts bei der Ausrottung des Guinea-Wurmes herangezogen.

Das nigerianische Ministerium für Wissenschaft und Technologie wurde 1980 etabliert, 1998 wurde die nationale Raumfahrtagentur NASRDA (National Space Research and Development Agency) mit Sitz in Garki, Abuja, gegründet. Derzeit verfügt die NASRDA über sechs Zentren, darunter eines für Raumtransport und Antriebssysteme. Ein militärisches Kontrollzentrum ist im Bau.

Ersten engeren Kontakt mit der Raumfahrttechnologie hatten nigerianische Ingenieure während des Baus und der Startvorbereitungen des ersten nigerianischen Satelliten „Nigeriasat-1“. Der Vertrag zum Bau des Satelliten wurde 1999 zwischen der NASRDA und der englischen Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL), einem der führenden Anbieter von Mikrosatelliten, geschlossen. Der 80 kg schwere Nigeriasat-1 wurde am 27. September 2003 zusammen mit sechs anderen Mikrosatelliten mit einer russischen Kosmos-3 M-Trägerrakete von Plesetsk gestartet. Der kleine Satellit hatte eine Erdbeobachtungskamera mit einer Auflösung von 32 Metern an Bord und wurde auf einer niedrigen Erdumlaufbahn (677 x 694 km) zur weiteren Kartografierung Nigerias eingesetzt. Die Nennlebensdauer von Nigeriasat-1 läuft bis 2008, für 2009 ist der Start des in China gebauten Nachfolgers geplant.

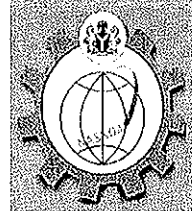


Nigeriasat-1
(Foto SSTL)

Nigerias Raumfahrtaktivitäten sollen stufenweise gesteigert werden. 2025 will Nigeria den ersten selbst gebauten Satelliten von einer in Eigenregie betriebenen Plattform ins All schießen, und für 2030 hat der Forschungsminister Prof. Turner Isoun bereits eine bemannte nigerianische Mondmission vorhergesagt...

Nachrichtenmarkt und -satellit

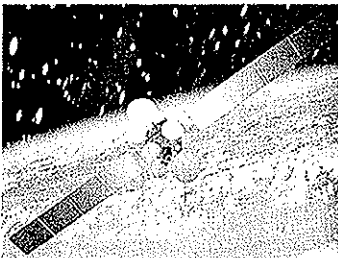
1995 wurde der bis dahin staatlich gelenkte Fernsehmarkt Nigerias umgestaltet und zunächst acht private Fernsehstationen zugelassen. Im bevölkerungsreichsten Staat Afrikas (129 Millionen Einwohner) kam es daraufhin zum explosionsartigen Wachstum der Telekommunikations-Branche mit rasch zunehmendem Bedarf an satellitengestützter Kommunikation. Laut Prof. Robert Boroffice, dem NASRDA-Generaldirektor, befanden sich 2006 bereits über 5000 VSATs (VSAT = Very Small Aperture Terminal, kleine Satellitenempfänger und -sender) im Land.



Logo NASRDA

Da Nachrichten, Fernsehen, Telefon, Bankdaten, tägliche Wirtschaftskommunikation, aber auch die Kontrolle von Erdöl- und Wasserleitungen größtenteils satellitengestützt ablaufen, war das boomende Nigeria bisher auf die großen (und teuren) internationalen Anbieter wie PANAMSAT, EUTELSAT, INTELSAT, etc. angewiesen. Forschungsminister Prof. Turner Isoun schätzte die gigantischen Ausgaben Nigerias für satellitenbasierte Dienste 2006 auf fünf Millionen US-\$ monatlich!

Nigerias Staatspräsident Olusegun Obasanjo ließ daraufhin erste Untersuchungen über einen nationalen Nachrichtensatelliten anstellen. Nach der Prüfung des Konzepts, das 2003 das nigerianische Parlament passierte, startete Nigeria eine internationale Ausschreibung zum Bau und zum Start eines nationalen Nachrichtensatelliten. An der Ausschreibung nahmen 22 Firmen teil, wobei sich die weelführenden Anbieter in den USA wegen Bedenken bezüglich der Verträglichkeit des Projektes mit der amerikanischen Außenpolitik und bestehenden Exportverboten zurückhielten. Am Stichtag erfüllte nur das Angebot der China Great Wall Industry Corporation die geforderten Kriterien.



Nigcomsat-1 (Foto Sinodefence)

Der Vertrag über Nigcomsat-1 wurde am 15. Dezember 2004 unterzeichnet. Das Vertragsvolumen von etwa 450 Millionen US-\$ beinhaltete neben dem Bau und dem Start des 311 Millionen US-\$ teuren Satelliten eine Versicherung, den Bau der nigerianischen Kontrollstation in Abuja sowie die Ausbildung von fünfzig nigerianischen Ingenieuren innerhalb von 18 Monaten. Die Vorfinanzierung wurde von der Volksrepublik China übernommen.

Bereits kurz nach der Vertragsunterzeichnung meldeten vor allem sudanesishe, aber auch Banken anderer afrikanischer Staaten Interesse an Anteilen der neu gegründeten Betreiberfirma Nigcomsat an. Die Finanzierung des Satelliten konnte so rasch gesichert werden. Zudem ist der zu erwartende volkswirtschaftliche Aspekt enorm: Nigeria rechnet mit 150.000 neuen Arbeitsplätzen in der Telekommunikationsindustrie und wird jährlich etwa 140 Millionen US-\$ allein durch Vermietung der Transponder verdienen. Hinzu kommen eine Ersparnis von etwa 100 Millionen US-\$ für nigerianische Nutzer von Breitband-Verbindungen und weitere 660 Millionen US-\$ Einsparungen für afrikanische Telefon-Nutzer, insbesondere bei den bisher sehr kostspieligen Verbindungen ins Ausland.