

DER VEREIN ZUR FÖRDERUNG DER RAUMFAHRT VFR E.V. PRÄSENTIERT

SPACE2012

DAS AKTUELLE RAUMFAHRTJAHR MIT CHRONIK 2011



SONJA ROHDE
Erste Deutsche im All

INHALTSVERZEICHNIS

Editorial	4
Themen im Fokus	7
Sonja Rohde und die „Sehnsucht nach dem weiten unendlichen Meer“	8
„Erdfahrt“ oder das „Deutsche Raumfahrtprogramm“	26
Sputnik-Moment mit Brouère	32
Die tollkühnen Männer in ihren rassenden Raketen	38
Privat in den Orbit.....	52
Gagarins 108 historische Minuten.....	70
Das Wostok-Raumschiff.....	82
Gagarin & Co.....	86
Der letzte Countdown	90
Shuttle-Trivia.....	96
Ein halbes Jahrhundert IABG.....	100
Speed von Lady Voldemort.....	102
Die Ära des Drachen	106
Raumsonde nach Epsilon Eridani.....	112
Keine Lobby für Uranus?	116
TEXUS-49:Schlaflos in Schweden	122
Veículo de Sondagem Booster-30	128
Science Fiction Wettbewerb.....	130
Platz 3: Ursprünge	132
Platz 2: Woher stammen wir?	141
Platz 1: Mann auf dem Mars	146
Raumfahrt-Jahreschronik	156
Oktober 2010.....	158
November 2010.....	167
Dezember 2010	185
Januar 2011	196
Februar 2011	203
März 2011	215
April 2011.....	223
Mai 2011	233
Juni 2011	247
Juli 2011	258
August 2011	271
Anhang	286
Raumfahrt-Statistik – Das Jahr 2010: Überblick und Vergleich	288
Raumfahrt-Statistik – Das Jahr 2011: Ausblick	301
Begriffserläuterungen und Abkürzungen	304
Bilder des Jahres	306



Sonja Rohde vor WK2 bei Scaled Composites in Mojave, Kalifornien.

SONJA ROHDE UND DIE „SEHNSUCHT NACH DEM WEITEN UNENDLICHEN MEER“

„Wenn du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Menschen zusammen, um Holz zu beschaffen, Werkzeuge zu verteilen und Arbeit zu vergeben, sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem weiten unendlichen Meer“

Antoine de Saint Exupery

HAGEN, NORDRHEIN-WESTFALEN

Das Bundesland Nordrhein-Westfalen ist urdeutsches Kernland. Seine Kulturgeschichte reicht soweit zurück, dass sich in jeder größeren Stadt der Region der Unterhalt eines paläontologischen Museums lohnt. Es galt über mehr als ein Jahrhundert als das „Land von Kohle und Stahl“ und erwirtschaftet – im Gegensatz zu einer in Bayern ebenso weit verbreiteten wie irrigen Meinung – den höchsten Anteil aller Bundesländer zum deutschen Bruttosozialprodukt. Die Einwohner dieser Region neigen nicht zu Kapriolen. Der Westfale gilt als Hüter

deutscher Tugenden und grundsolider Bodenständigkeit. Pioniere und Eroberer, Abenteurer und Himmelsstürmer findet man dort eher selten. Im Zentrum Nordrhein-Westfalens liegt Hagen. Der Ort existiert seit über 1.200 Jahren, seit 265 Jahren hat er die Stadtrechte. 1848 wurde Hagen an das Bergisch-Märkische Eisenbahnnetz angeschlossen, erlebte während der Kaiserzeit 1871-1914 eine erste Blüte und war bekannt als Zentrum moderner Architektur. Walter Gropius, Peter Behrens und Henry van de Velde arbeiteten hier. 1928 überschritt die Einwohnerzahl die 100.000er-Marke. Hagen wurde Großstadt. Nach dem zweiten Weltkrieg, der Hagen wie alle großen Industriestädte des Westens schwer traf, ging es zunächst noch einmal für drei Jahrzehnte aufwärts. Im Jahre 1975 begrüßte die Stadt den 230.000. Einwohner. Doch dann machte Hagens größter Arbeitgeber zu, die Klöckner-Hütte in Haspe, und auch die Gussstahlwerke Wittmann mit ihren 2.000 Mitarbeitern mussten Insolvenz anmelden. Die Brauereien Bettermann und C.H. Andreas, beide mehr als 100 Jahre alte Traditionsunternehmen, machten dicht. Die Süßwarenhersteller Villosa und Grothe verließen die Stadt und die Brandt Zwiebackwerke auch. Die Menschen zogen weg aus Hagen. Seit 2005 stehen im Hagener Melderegister wieder weniger als 200.000 Namen. Tendenz: weiter fallend. Hagen wird heute außerhalb seines unmittelbaren Umfeldes vor allem wegen der Fernuniversität wahrgenommen. Wer länger nachdenkt, dem fällt möglicherweise auch die Justizvollzugsanstalt ein. Hagen kann – so jedenfalls ist der Eindruck aus einigem Abstand – frischen Wind, neue Ideen, neue Gesichter und den Mut zum Besonderen abseits der eingefahrenen Gleise gut gebrauchen. Und tatsächlich hat Hagen in Westfalen jemanden im Angebot, der genau diese Werte repräsentiert: Sonja Rohde.

MOJAVE, KALIFORNIEN

Von der Einwohnerzahl her ist Mojave im US-Bundesstaat Kalifornien ein Kuhdorf und man muss zugeben: Hagen steht selbst in Zeiten des wirtschaftlichen Niedergangs rein optisch deutlich besser da als die hässliche Flächensiedlung nördlich der Luftwaffenbasis Edwards. Durch Mojave führt zwar eine Bahnlinie, einen richtigen Bahnhof gibt es aber nicht. So etwas findet man erst wieder 80 Kilometer weiter westlich, in Bakersfield. Dabei entstand der Ort einst wegen der Eisenbahn. In Mojave gibt es auch keine paläontologische Sammlung sondern nur ein virtuelles Transportmuseum (Motto: From Mule teams to Space Dreams). Es gibt kein historisches Zentrum und kein Kunstquartier. Keine Jugend-



Dave Masten, Chef von Masten Space

stilsiedlungen, keine Schlösser und keine Parks. Es wäre wahrscheinlich auch sinnlos, dort so etwas zu errichten, es würde sowieso niemand hingehen. Wer nach Mojave reist, sei es zum Arbeiten oder als Tourist, tut es weil dort die Zukunft der Raumfahrt beginnt. Wer zum ersten Mal hierher kommt, setzt sich ins Voyager-Restaurant am Spaceport Mojave, bestellt sich „The Hangar Queen“ (ein Omelette aus drei Eiern) oder „Joudis

Crash Landing“ (ein mit Käse und Ranchero-Sauce überbackenes Tortilla), dazu einen Eistee, und guckt durch die Fenster auf die „Flight-Line“ in der Hoffnung, eins der legendären Flugzeuge von Scaled Composites oder eine der kleinen raketenbetriebenen XCOR-Maschinen zu sehen, oder vielleicht sogar den großen Guru des Ortes höchstpersönlich, den legendären Burt Rutan. Hier in Mojave hat die „New Space-Szene“ ihr Mekka. Hier liegt das Silicon Valley des Weltraums. Hier haben sich einige der innovativsten Unternehmen der privaten Raumfahrt angesiedelt. Beispielsweise Masten Space Systems. Dave Masten gewann mit seinen Leuten vor zwei Jahren die „Northrop Grumman Lunar Lander X PRIZE Challenge“ und entwickelt gerade eben revolutionäre, wiederverwendbare suborbitale Forschungsraketen. Wenn am anderen Ende des Mojave-Flughafens mal wieder eine seiner Xaeros, Xombies oder Xoies (wo hat er nur die Namen her?) zu einem Testflug aufsteigt, dann sieht das aus wie eine Szene aus einem schlechten Hollywood-Sciencefiction Movie der 50iger Jahre. Zunächst steigt das seltsame Vehikel orgelnd in den Himmel über Mojave, dann wird es für eine Weile still und schließlich setzt das Orgeln erneut ein, leise zunächst, dann immer lauter und die Rakete setzt in einer gewaltigen Staubwolke wieder auf seinen dünnen Beinen auf demselben Helipad auf, von dem sie Minuten zuvor gestartet war. Das ist Raumfahrt a la Dave Masten. Das Ding kommt ganz und gar unbeschädigt wieder zurück und startet nach dem Tanken erneut. Nicht so wie beim herkömmlichen Raumflug, wo nach der Mission mit Ausnahme der Nutzlast alles in Klump und Trümmern liegt. Dave Masten hat allerdings ein Problem: Langsam wird die Performance seiner Raketen zu gut, um sie hinten am Flugplatz testen

zu können. Dave Masten hat deshalb in Cap Canaveral schon mal die Startanlage 36 gemietet. Da haben NASA und Airforce zuletzt die Atlas Centaur gestartet. Oder „Interorbital Systems“, geleitet von der exzentrischen Randa Milliron. Ihr Ehemann Roderick fungiert als Chefsingenieur. Sie greifen die Idee des deutschen Konstrukteurs Lutz Kayser auf, der in den siebziger Jahren eine modular gestaltete Rakete konzipierte und mit seinem Unternehmen OTRAG vermarkten wollte. Die Module ihrer Raketen sind aus massenproduzierbaren Komponenten aufgebaut und daher sehr preiswert. Der Traum von Interorbital besteht darin, einen Satellitenträger zu konstruieren, den man schon mit

einem mittelgroßen Lastwagen zum Startplatz fahren kann. Ein Träger, der kleine Nutzlasten zu sensationell niedrigen Preisen in den Weltraum bringt. Oder Jeff Greason's XCOR Aerospace, wo sich der Prototyp des „Lynx Mark 1“ eben in der Endmontage befindet. Er soll im nächsten Jahr zu seinen ersten Testflügen starten und dann Nutzlasten und Menschen für die NASA, für Universitäten, für Forschungsinstitute aber auch Privatpersonen zu kurzen suborbitalen Flügen in den Weltraum bringen. Zunächst nur etwa 60 Kilometer hoch, danach – in der Version Lynx 2 – 100 Kilometer und mehr. Und dann ist da natürlich der Platzhirsch: Scaled Composites. Wer sich mit der New-Space Szene beschäftigt, horcht bei diesem Namen auf. Scaled Composites hat mit dem heute schon historischen SpaceShipOne (SS1) – es befindet sich bereits im Washingtoner Smithsonian-Museum – im Jahre 2004 drei suborbitale Raumflüge unternommen. Zweimal war Mike Melville am Steuer. Er schaffte einmal 100 Kilometer und einmal 103 Kilometer Höhe. Beim dritten Flug in den Weltraum erreichte Brian Binnie sogar 112 Kilometer. Als Startstufe dieses Raumflugvehikels diente seinerzeit das ebenfalls von Scaled Composites entwickelte und gebaute Träger-



Randa und Roderick Milliron
von Interorbital Systems



XCOR Lynx Mark 1



WhiteKnightOne mit SpaceShipOne

flugzeug „WhiteKnightOne“ (WK1). Einer der eigenartigsten und gleichzeitig effektivsten Entwürfe in der Geschichte der Fliegerei. Gleich nach dem Projekt SS1/WK1 nahmen die Ingenieure von Scaled das Vorhaben „SpaceShipTwo“ (kurz: SS2) in Angriff. Größer, schwerer und leistungsfähiger als „SpaceShipOne“ und in der

Lage, inklusive der beiden Piloten acht Personen auf mehr als vierfache Schallgeschwindigkeit zu beschleunigen und auf eine suborbitale Bahnparabel mit einem Scheitelpunkt in 120 Kilometern Höhe zu werfen. Das Prinzip mit dem Trägerflugzeug, von dem das eigentliche Raumschiff auf seine Starthöhe von 15 Kilometern transportiert wird, wurde vom Vorläufer übernommen. Größer, schwerer und leistungsfähiger. Konsequenterweise in Anlehnung an seinen Vorgänger trägt es die Bezeichnung „WhiteKnightTwo“ (WK2). Diese beiden Maschinen muss man sich merken. Sie sind es, die Sonja Rohde in den Weltraum bringen werden.



Sonja Rohde mit Buzz Aldrin

DER TRAUM VOM RAUM

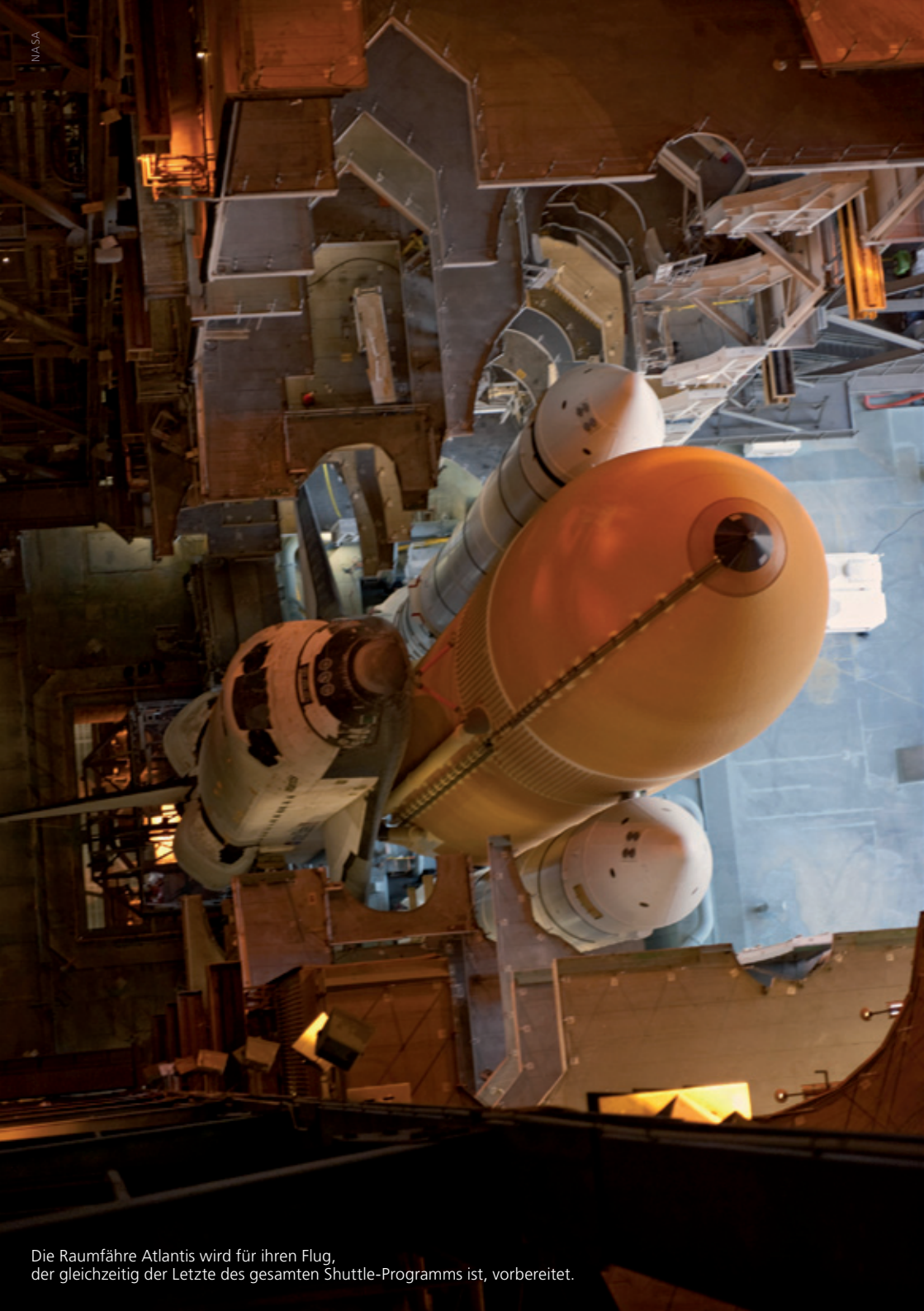
Dass man dem Hagener womöglich Unrecht tut, wenn man ihm (oder ihr) das Verharren in konservativen Denkgewohnheiten unterstellt, sehen wir an Sonja Rohde am Besten. Zum einen ist sie die bodenständige Westfälin, die sorgsam ihren Müll trennt, gesundheitsbewusst lebt, sich fit hält und nachts alle Standby-Geräte im

Haus ausschaltet. Aber da war auch schon ganz von Anfang an noch etwas anderes in ihr. Sie trug den Traum in sich, der in uns allen mehr oder weniger tief verborgen ist: Den Traum, einmal im Leben etwas ganz Besonderes zu machen. Bei ihr war es „Die Sehnsucht nach dem weiten, unendlichen Meer“, wie es Antoine de Saint Exupery in einer poetischen Metapher beschrieb. Oder, um bei westfälsch-bodenständiger Ausdrucksweise zu bleiben: Die kleine Sonja wollte Astronautin werden. Unbedingt. Aber sie fühlte sich auch verpflichtet, eines Ta-

ges den elterlichen Betrieb zu übernehmen. So studierte sie schweren Herzens Betriebswirtschaftslehre und nicht Physik, Astronomie oder Luft- und Raumfahrt. Der Traum vom Raum rückte damit in fast unendliche Ferne. Die ESA konnte keine Leute mit einem Wirtschaftsstudium brauchen, zumindest nicht im Orbit. Und wer hat schon die 50 Millionen Dollar für ein Privatticket zur ISS übrig (das ist tatsächlich möglich, wenngleich mit einem sehr begrenzten Kontingent an freien Plätzen). Und da, ganz hinten, im Kämmerchen mit den unerfüllbaren Sehnsüchten und Hoffnungen, wäre der Traum auch geblieben, wäre ihr nicht der Zufall zu Hilfe gekommen. Bei einer Safari in Afrika begegnete Sonja Rohde zufällig Richard Branson. SIR Richard Branson. Auch er hatte den Traum vom Raum. Und er hatte die Mittel und den Willen, ihn auch zu verwirklichen. Und ihn auf eine Weise zu verwirklichen, dass dieser Traum nicht nur für ihn allein, sondern für eine große Zahl von Menschen erreichbar wird. Sir Richards Idee basiert darauf, dass man nicht unbedingt eine Umlaufbahn ansteuern muss, um einen Raumflug zu unternehmen. Technisch deutlich weniger aufwendig geht das auch auf einer suborbitalen Flugparabel. Statt auf die Orbitalgeschwindigkeit von 28.000 Kilometern pro Stunde beschleunigt SS2 „nur“ auf etwa 4.200 Kilometer pro Stunde. Das Mutterflugzeug WK2 trägt SS2 dabei zunächst in einem gut einstündigen Flug auf mehr als 15.000 Meter Höhe. Dort gibt es das Raumschiff frei, das dann wie ein Stein zunächst mehrere Sekunden lang in Richtung Erdoberfläche fällt. Das ist wichtig, um Abstand zum Trägerflugzeug zu bekommen. Einige hundert Meter unter WK2 zündet SS2 dann seinen Raketenmotor. Der arbeitet für eine Minute, eine Zeit, in der die Insassen des kleinen Raumschiffes dem sechsfachen der Erdbeschleunigung ausgesetzt sind, doppelt so viel wie Shuttle-Astronauten. Nach dem Ausbrennen des Treibsatzes folgt SS2 nun im freien Fall (der hier eher ein „freier Aufstieg“ ist, ähnlich einem mit ungeheurer Kraft empor geworfenen Stein) weiter dem zuletzt eingeschlagenen Kurs, auf der es zunächst zum Scheitelpunkt der Bahnparabel in eine Höhe von etwa 120 Kilometer steigt und danach wieder zur Erde zurückstürzt. Alle Aspekte eines Raumfluges sind in solch einer suborbitalen Missi-



Sonja Rohde mit Sir Richard Branson



Die Raumfähre Atlantis wird für ihren Flug, der gleichzeitig der Letzte des gesamten Shuttle-Programms ist, vorbereitet.

DER LETZTE COUNTDOWN

Commander Chris Ferguson und seine Crew donnern in der Raumfähre Atlantis in den Himmel über Florida, und die Dinge laufen schlecht. Sehr schlecht sogar. In der Kabine hat sich ein Leck gebildet und die Luft entweicht, eines der redundanten Stromnetze hat sich verabschiedet, in einem der drei Triebwerke lässt sich der Schub nicht mehr regeln und ein weiterer Motor ist eben ausgefallen. Der Kühlkreislauf hat seinen Geist aufgegeben und im rechten Triebwerk, das eben noch als einziges einwandfrei funktionierte, kommt es nun zu einem Heliumleck. Der Brennkammerdruck ist labil. Chris Ferguson und sein Pilot Doug Hurley führen einen verbissenen Kampf gegen die sich anbahnende Katastrophe. Eines ist klar: Sie müssen die Mission abbrechen. Doch werden sie überleben?

Die Atlantis bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 16.000 Kilometern pro Stunde in einer Höhe von 100 Kilometern und 300 Kilometer nordöstlich des Kennedy Space Centre. Das ist zu schnell, zu hoch und zu weit weg, um umzukehren und wieder in Florida zu landen. Ferguson muss eine schnelle Entscheidung treffen und sie fällt zugunsten eines „Abort once-around“. Wenn jetzt kein weiterer Defekt mehr auftritt, dann reicht die Energie für 90 Prozent einer einzelnen Erdumkreisung und einer anschließenden Landung in Kalifornien, gut 100 Minuten nach dem Start. Die Atmosphäre im Missionskontrollraum in Houston ist angespannt aber dennoch ruhig. Der Kurs des Shuttles ist dort auf einem gigantischen Bildschirm mit roten Punkten markiert. Den Astronauten verbleiben nur noch Sekunden, um ihre Flugbahn anzupassen. Wenn sie jetzt einen Fehler machen, sind sie verloren...

Nein, Sie brauchen sich keine Sorgen zu machen. Wir beschreiben hier keine reale Mission. Vielmehr war es das letzte „Full Dress Rehearsal“ für den definitiv allerletzten Shuttle-Start der NASA am 8. Juli und die Simulatortechniker hatten für die Mannschaft der Mission STS 135 noch einmal das volle Programm an Gefahren in die Übung hineingepackt. „Leute, ich könnte nicht stolzer auf euch sein. Ihr habt heute einen exzellenten Job gemacht“, ruft Flugdirektor Richard Jones zum Abschluss in sein Mikrofon. Damit meint er alle, die hier und heute ein letztes Mal eine Shuttle-Startsimulation durchführen:

Die Missionscontroller an ihren Konsolen, die Ingenieure in den Back-rooms, und die Shuttle-Crew selbst. Manch einer arbeitet schon seit 20 oder mehr Jahren im Programm. Fast alle werden sie nun innerhalb der nächsten Wochen ihre Papiere bekommen und gehen müssen. Die NASA braucht keine Shuttle-Trainer mehr, sie braucht keine Missionskontrollen und keine Leute, welche die ganze Technik der Simulatoren und Überwachungsgeräte in Stand halten. Etwa 2.500 Ingenieure, Angestellte und Arbeiter haben in den letzten Wochen bereits das Johnson Space Center verlassen. 2.000 weitere werden gehen, sobald Atlantis von ihrer Mission zurückkehrt. Zehntausend haben an anderen NASA-Standorten bereits ihre Marschbefehle erhalten, vor allem am Cape in Florida, von wo die Shuttles gestartet sind. Seit Anfang der 80iger Jahre stand für jede Crew, die das Training beendet hatte schon die nächste Mannschaft in der Warteschlange. Doch mit dieser hier, der Crew von STS-135, endet diese lange Reihe jetzt nach drei Jahrzehnten. Die Raumfahrten waren ihr Leben und die NASA würde gerne nach der letzten Mission eine Feier für das „Lebenswerk“ des Shuttle durchführen – darunter die Errichtung des teuersten Bauwerks aller Zeiten, der Internationalen Raumstation, die Starts der Weltraumteleskope Chandra, Compton und Hubble und der Raumsonden Galileo, Ulysses und Magellan.

KEIN GRUND ZUM FEIERN

Aber den Veteranen steht nicht der Sinn nach Feiern. Der ehemalige NASA-Manager George Mueller, der „Vater des Space Shuttle“, der den Politikern nach dem Apollo-Programm den Shuttle schmackhaft machte, ist mit seinen 92 Jahren noch gut bei einander und reist viel herum. Aber so wie es aussieht, wird er es nicht über sich bringen, beim Start der Atlantis zur letzten Mission des Programms mit dabei zu sein. „Trotz meines Alters kann ich mich nicht recht für Beerdigungen begeistern“, meinte er dazu knurrig. Ein paar feiern dennoch, wie vor ein paar Tagen die Leute vom „White Sands Space Harbour“ in New Mexico. Kaum jemand weiß, dass es in den USA nicht nur zwei, sondern drei Landstellen für den Shuttle gibt. Das mag daran liegen, dass diese dritte Bahn bei all den Shuttle Missionen nur ein einziges Mal genutzt wurde, und das war schon ganz zu Beginn des Programms. Damals, am 30. März 1982, bei der dritten Shuttle-Mission, stand die vorgesehene Bahn der Edwards Luftwaffenbasis



STS 135 Crew. Von links nach rechts:
Rex Walheim, Doug Hurley, Chris Ferguson und Sandra Magnus.

in Kalifornien unter Wasser und an die kniffligen Landungen am Kennedy Space Center wagte man sich noch nicht heran. Ein paar NASA-Manager aus Houston und eine Handvoll Astronauten fanden sich jedenfalls bei einer inoffiziellen Zeremonie am 13. Juni in White Sands ein. Jeder der Mitarbeiter bekam ein eingerahmtes Zertifikat, ein Polohemd und eine Baseballmütze. Zwischen dem 20. und 22. Juli stehen sie noch einmal in Bereitschaft, für den eher unwahrscheinlichen Fall, dass der Shuttle bei ihnen landen muss. Im August wird die Anlage dann geschlossen. Die meisten haben sich schon nach neuen Jobs umgesehen. Fast keiner in der Raumfahrt. Den Rückzug des Shuttles aus dem aktiven Dienst hatte schon Präsident George W. Bush im Jahre 2004 angeordnet. Er bot aber immerhin ein Ersatzprogramm an, die „Vision for Space Exploration“ die den schönen Namen „Constellation“ trug und aus vier Säulen bestand: Den beiden Trägerraketen Ares 1 und Ares 5, dem bemannten Mondlander Altair und dem bemannten Raumschiff Orion. Letzteres sah zwar eher aus wie eine mit Anabolika hochgepäppelte Apollo und nicht wie der elegante Shuttle, aber immerhin hatte Bush große Pläne damit. Orion sollte seine ersten Flüge 2012 oder 2013 machen, zunächst Astronauten zur Raumstation bringen und danach, wie Bush

emphatisch sagte, zu „anderen Welten aufbrechen“. Zum Mond, wo ab 2020 eine bemannte Basis entstehen sollte und dann zum Mars, den man spätestens 2030 erreichen wollte. Es war eine der ersten Amtshandlungen des neuen Präsidenten Obama, das Projekt in Bausch und Bogen einzustampfen. Zu teuer, zu ambitioniert in ihren Zielen aber technologisch eher „retro“ und vor allem: von Bush. In der Zwischenzeit rettete die NASA mit Hilfe des Kongresses, der mit Obamas Entscheidung ganz und gar nicht einverstanden war, das Orion-Raumschiff aus der Asche des Constellation-Programms und präsentierte es der Öffentlichkeit unter neuem Namen. Es hat nun den wenig aufregenden Namen „Multi Purpose Crew Vehicle“. Mehrzweck-Mannschaftstransporter also. Das klingt nicht gerade nach den Weiten des unendlichen Raums.

THE GAP

Aber auch mit seiner neuen, nüchternen Bezeichnung, kann Orion die weit klaffende zeitliche Lücke zwischen dem Rückzug des Shuttles und dem neuen Transportsystem nicht füllen. Es ist eher ein Hinweis für den Zustand, in dem sich die NASA derzeit befindet. Sie entwickelt zwar auf Sparflamme ein bemanntes Raumfahrzeug, hat aber dafür gar keine Trägerrakete zur Verfügung. Auch das hat inzwischen der Kongress erkannt und nun – gegen Obamas Widerstand – auch die Entwicklung eines neuen Großträgers angeordnet. Doch all dieses Gerät ist erst in vielen Jahren einsatzbereit. Bis dahin, aber auch danach, soll es nach Obamas Willen die Privatindustrie richten. Bis etwa 2015, so hofft man, können wieder US-Astronauten von amerikanischem Grund und Boden zur eigenen Immobilie in den Weltraum starten. Bis dahin sind die US-Astronauten, genauso wie Europäer und Japaner, zahlende Gäste bei den Russen. Im Mai, als die USA den 50. Jahrestag ihres ersten Raumflugs begingen, verfassten Neil Armstrong und Gene Cernan, der erste und der letzte Mensch auf dem Mond, zusammen mit Jim Lovell (der zweimal zum Mond flog, aber dort nie landete) einen offenen Brief an die NASA. Darin erklärten die drei: „Das bemannte Raumflugprogramm der NASA ist in einem chaotischen Zustand. Nirgendwo zeichnet sich ein klares Konzept ab“ Und weiter: „Nach einem halben Jahrhundert bedeutender Fortschritte existiert heute kein stimmiger Plan mehr, wie man die in der Vergangenheit erlangte Führungsposition in die Zukunft tragen kann“. Sie nahmen dabei auch Bezug auf Präsident Kennedys poetische Bezeichnung des

Weltraums aus dem Jahre 1961, den er als den "Neuen Ozean" bezeichnete und fügten hinzu: „50 Jahre lang befuhren wir seine Wasser und führten die Welt bei der Erforschung des Weltraums. Heute ist diese Reise vorbei. Präsident Kennedy wäre bitter enttäuscht“. Ganz vorbei ist die Reise natürlich nicht. Eine Handvoll US Astronauten wird auch in Zukunft in den Orbit fliegen. Allerdings nur mit Unterstützung der Russen, des einstigen Erzrivalen im Weltraumrennen. Der ist inzwischen im Kapitalismus angekommen, und lässt sich die Transporte der US-Astronauten fürstlich bezahlen. Vor zwei Jahren, als der Shuttle noch regelmäßig flog, lag der Preis für jeden in einer Sojus transportierten Amerikaner bei 20 Millionen Dollar. In diesen Tagen ist er, wer will es den Russen verdanken, auf 63 Millionen Dollar pro Sitz gestiegen. Wohl dem, der ein Monopol hat. Wir Europäer brauchen darüber nicht zu lächeln. Zerstritten wie wir sind, haben wir uns nie auf die Entwicklung eines bemannten Raumtransportsystems einigen können, obwohl es gut innerhalb der technologischen Reichweite Europas liegt. Der Lohn: Wir zahlen nun dieselben steil steigenden Preise wie die Amerikaner. Nun werden also nicht mehr 30 oder 35 Amerikaner pro Jahr in den Welt- raum fliegen wie bisher, sondern nur noch drei oder vier. Es wird eine lange Lücke geben, zwischen dem letzten Shuttle Flug und dem ersten bemannten Flug eines neuen Systems. In US-Raumfahrtkreisen spricht man schauernd von „The Gap“, als sei es der Titel eines Horrorfilms. So eine Pause hat es allerdings schon einmal gegeben. Es war die Zeit zwischen dem 24. Juli 1975, als die letzte Apollo von der gemeinsamen sowjetisch-amerikanischen Apollo-Sojus Mission zurückkehrte und dem 12. April 1981, als die Raumfähre Columbia zu ihrem Erstflug startete. Doch damals hatte man immerhin ein Konzept, wie es weitergehen soll. Die Crew der Atlantis hat derweil ihr Training, das letzte des gesamten Shuttle-Programms, abgeschlossen. Der 49-jährige Kapitän zur See Christopher Ferguson, der 45jährige Oberst der US-Marines Doug Hurley, die 46-jährige Radarspezialistin Dr. Sandy Magnus und der 48-jährige Luftwaffen- oberst Rex Walheim machten sich kurz darauf auf nach Cap Canaveral, um mit der Atlantis die letzte Reise des Shuttle-Programms in den Orbit anzutreten. Sandy Magnus ließ kürzlich wissen, wie sehr es sie berührt, ihr Leben in die Hand von Menschen zu geben, die unmittelbar nach dem Ende ihres Fluges die Ent- lassungspapiere bekommen werden. Nach der Landung der Atlantis, am Schluss ihrer zwölfwägigen Mission zur Versorgung der Raumstation verließ Comman- der Ferguson als Letzter das Schiff und das Shuttle Programm war Geschichte.