

Guten Tag, Daphne Aichberger,

vielen Dank für Ihre Artikelbestellung. Sie haben folgende Artikel ausgewählt:

29. August 2006

Inhalt

1. Der Weg noch oben (siehe Titelbild) vom 19.04.1961 - 24360

Zeichen

DER SPIEGEL Seite 81

Kurz-Anleitung

- **PDF speichern:**

Sie können dieses PDF auf Ihrer Festplatte speichern. Bitte benutzen Sie dazu das Speichern-Menü Ihres Browsers.

- **PDF drucken:**

Zum Drucken benutzen Sie bitte das Drucken-Menü oder klicken Sie auf den  Drucken-Button Ihres Browsers.

Dieses PDF-Dokument ist ausschließlich für Ihren privaten Gebrauch bestimmt. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung.
www.spiegel.de/agb

Der Weg noch oben (siehe Titelbild)

RAUMFAHRT. ASTRONAUTEN

Die Wissenschaft hatte ihn aufs Rad geflochten wie nie einen Menschen zuvor. Er wurde auf einer Zentrifuge herumgeschleudert, bis sich sein Herz zu einem Klumpen verformte, das Blut in Tropfen durch seine Rückenhaut quoll und er das Bewußtsein verlor. Er wurde in Hitzekammern geröstet und in Eiswasser getaucht. Er schmachtete, ohne Verbindung zur Außenwelt, in einem nachtdunklen, schalldichten Verlies, bis vor seinen Augen Spukbilder irrlichterten und sein ausgehungertes Hirn die Sinne nicht mehr zu koordinieren vermochte.

Letzte Woche kletterte er in die Spitze einer bürohaushohen Rakete und ritt auf einem Feuerstrahl ins All. Während er in 300 Kilometer Höhe um die Erde wirbelte, während Kontinente und Ozeane in Minutenspanne unter ihm hinweghuschten, funkte er aus der Nachtschwärze des Weltraums zurück: "Ich fühle mich wohl."

Noch am selben Morgen, an dem er gestartet war, kehrte er zur Erde zurück. Er entstieg der Weltraumkabine und sagte: "Bitte berichten Sie der Partei, der Regierung und auch Nikita Sergejewitsch persönlich..."

Jurij Alexejewitsch Gagarin, Jahrgang 1934, Bürger der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken, seit einem Jahr Mitglied der KPdSU, Major der Roten Armee, gelernter Gießer, verheiratet, zwei Kinder, hatte der Sowjet-Union die Gloriole auch der auf Jahre hinaus letztmöglichsten und spektakulärsten Weltraum-Erstat erobert.

Als er sich zu magellanischer Tat auf den Kontursitz der sowjetischen Raumkabine pferchte, stand in Cape Canaveral schon seit zehn Tagen eine amerikanische Redstone-Rakete abschußbereit auf der Rampe. Am 28. April, einem noch immer geheimgehaltenen Termin, sollte sie den ersten US - Astronauten zu einer, wenn auch nicht erdumrundenden PReise ins All heben. Um mindestens 16 Tage war Genosse Gagarin den seit Monaten mit dem Lärm eines Reklamefeldzugs popularisierten US-Raketenstars zuvorgekommen.

Allen Erst-Ruhm der anbrechenden Raumfahrt-Ära hatten die Sowjets damit errungen - "in strenger Planmäßigkeit und strikter Reihenfolge", wie Moskau in steifer Gelehrtensprache verkündete. Die Sowjets entsandten

> den ersten Erdsatelliten (4. Oktober 1957);

> die erste sonnumrundende Rakete (2. Januar 1959);

> die erste Mond-Rakete (12. September 1959);

> die erste mondumrundende Raumstation, die auch die bis dahin unbekannte Mondrückseite photographierte (4. Oktober 1959);

> das erste für den bemannten Flug ausgestattete Raumschiff (15. Mai 1960);

> die erste Venus-Rakete (12. Februar 1961).

Und es gelang ihnen,

> durch Sputnik II, mit dem Raumhund Laika an Bord, erstmals zu beweisen, daß ein höheres Lebewesen tagelang im Weltraum leben kann (November 1957);

> erstmals Lebewesen - die Hunde Bjelka und Strjelka - von einem erdumrundenden Satellitenflug zur Erde zurückzuholen (August 1960). Als Sowjet-Kosmonaut Gagarin in seinem hellblauen Raumanzug aus der gelandeten Kabine seines Raumschiffes "Osten" kletterte, waren die Amerikaner im Zweikampf um die technische Vormacht noch schimpflicher abgeschlagen als in den Tagen der Sputnik-Schmach.

Damals hatte noch gelten können, daß die Amerikaner aus einer Verkennung technischer Möglichkeiten - gewissermaßen aus Mangel an Phantasie - eine Demütigung hatten hinnehmen müssen. Amerikas Führungsanspruch in der Technik war, zumindest in den Augen der Amerikaner, nicht erschüttert. Wenn der Industriegigant Amerika erst einmal seine Muskeln anspanne, beschwichtigte Eisenhowers Regierung das US-Volk, würde er den sowjetischen überraschungsvorsprung in kurzer Zeit aufholen, um dann wieder den Spitzenplatz einzunehmen.

Die Pioniertaten, die Rußland noch mit der Sputnik-Trägerrakete vollbringen konnte, waren den Sowjets nicht mehr streitig zu machen. Einen Triumph aber, den die Russen schon sicher in ihrem Besitz wähten, würde man ihnen doch entreißen können: die erste Reise eines Menschen ins All.

Auf dieses Ziel konzentrierten sich die Kräfte des höchst-industrialisierten und höchst-technisierten Staates der Erde. Beendet war nun das jahrelange

ziellose Werkeln der US-Raumfahrer, das Wernher von Braun so beschrieb: "Wir drehten Forschungs- und Entwicklungsprojekte an und ab wie einen Wasserhahn. Bewilligungen und Dringlichkeitsstufen wechselten. Und jedesmal, wenn wir ein Projekt aufgaben oder einen Forschungsauftrag annullierten, gingen Jahre unschätzbaren Erfahrungen verloren."

Am 1. Oktober 1958 wurden die Arbeitsgruppen zu einer einzigen Organisation (Nasa) verschmolzen. Am 5. Oktober verkündete Nasa-Chef Glennan das Projekt, das Amerikas Prestige wiederherstellen und die Demütigung auslöschen sollte: "Unternehmen Merkur". Endziel: Einen Menschen in einer Satellitenkapsel dreimal um die Erde kreisen zu lassen und ihn anschließend sicher zur Erdoberfläche zurückzuholen.

Am 7. November wurden 30 führende Luftfahrtunternehmen aufgefordert, Entwürfe für die Merkur-Kapsel einzureichen. Am 9. Januar 1959 war das Rennen um den Auftrag entschieden: Die Flugzeugwerke McDonnell bekamen Order, 24 Raumkapseln zu bauen. Knapp vier Wochen später konnte Nasa-Direktor Faget dem Weltraumausschuß des US-Senats ein Modell der Kapsel vorführen. Sie hatte die Form einer Gießkannenbrause.

"Der Astronaut wird in einem doppelwandigen Druckkörper eingeschlossen sein", erläuterte der Nasa-Direktor. "Die Wände bestehen aus Titan und sind von einem Hitzeschutzkörper umgeben. Dazwischen liegt eine Isolierschicht. Wenn die Kapsel bei der Rückkehr zur Erdoberfläche in die Lufthülle eintaucht, wirkt allein der atmosphärische Luftwiderstand als Bremse. Er bremst die Kapsel bis auf eine Geschwindigkeit von Null oder fast Null ab. Dann öffnen sich die Fallschirme..."

Unterdessen richteten die Mediziner ihre Folterkammern her, um in Testreihen des Dritten Grades den Menschen fit zu machen für die Reise ins All.

Die Aufgabe, der sie gegenüberstanden, war entmutigend schwer. Der Mensch, nach der Definition amerikanischer Raumfahrtmediziner "ein Produkt des Lebens auf dieser Erde, entstanden auf diesem Planeten, leistungsfähig und lebensstüchtig nur auf dieser Erde", sollte erstmals die schützende Hülle der Atmosphäre verlassen.

"Wenn diese Airforce-Ärzte und Professoren aus Heidelberg in den Himmel über den Ebenen von Texas blicken", berichtete der amerikanische Journalist Leonard nach seinem Besuch in den auch mit Deutschen bemannten Raumfahrtlabors, "erinnern sie an Fische aus dem Paläozoikum, die (wenn Fische sprechen könnten) über die Gefahren sprechen, die auf sie lauern, wenn sie sich einmal aus dem Meer herauswagen."

Noch nie zuvor in seiner hunderttausendjährigen Geschichte war der Mensch Gefahren ausgesetzt, wie sie ihn im All bedrohen. Würde er auf einer Reise in den Raum nicht von Meteoriten durchsiebt, von ultravioletten Strahlen gegrillt und buchstäblich im eigenen Blute gekocht werden? Würde er nicht durch plötzlichen Druckverlust explodieren? Oder würde ihn die Schwerelosigkeit in den Wahnsinn treiben? Würden ihn nicht schon die Beschleunigungskräfte der startenden Rakete zermalmen?

In Dutzenden von Labors suchten sowjetische und amerikanische Wissenschaftler nach den Antworten. In erbarmungslosen Selbstversuchen und in Testreihen mit Freiwilligen mühten sie sich, die physiologischen und psychischen Grenzen der Leistungsfähigkeit des Menschen zu erkunden.

Sie stürzten sich in 30 Kilometer Höhe aus der Ballongondel, um während des freien Falls ihren rasenden Puls zu messen, ehe sie kurz über dem Boden die Fallschirmleine zogen. Sie ließen sich in Versuchskammern sperren, in denen der Luftdruck abrupt verändert wurde, so daß die Lungen zu explodieren drohten. Sie schnallten sich auf Zentrifugen, die sie solchen Beschleunigungskräften aussetzten, daß ihr Blut schwer wie flüssiges Blei wurde.

"Die Verpackung hält nicht", heißt es, wenn das Blut durch die Gefäßwände der Versuchspersonen tritt", schrieb der Mediziner Regau. "Die Gesichter der Gefolterten, die man aus Windkanälen, Zentrifugen und Raketenschlitten hebt, sind nur mehr verzerrte Fratzen, in denen niemand mehr ein vertrautes Antlitz erkennt."

Welches Risiko die Versuchspersonen eingingen, die sich in die Vakuumkammern sperren ließen, zeigten Tierversuche, die unter extremen Bedingungen vorgenommen wurden. Der Raumfahrtforscher Fred A. Hitchcock von der Universität des Staates Ohio beschrieb, wie die in einer Spezialekammer untergebrachten Versuchstiere auf

das plötzliche Entweichen der Atemluft und den Verlust des Druckes ("explosive Dekompression") reagierten:

"Als Folge der Ausdehnung der in den Verdauungsorganen vorhandenen Gase tritt eine deutlich sichtbare Schwellung des Leibes ein, und das Versuchstier verliert etwa innerhalb acht Sekunden das Bewußtsein. Leichte, kurz andauernde Zuckungen durchlaufen in Abständen von 10 bis 12 Sekunden seinen Körper, bis es dann fast vollkommen bewegungslos wird und nur noch gelegentlich kurze Atemstöße versucht. Dann setzen Tränen- und Speichelfluß ein; und die Schließmuskeln versagen ihren Dienst. Etwa 30 bis

40 Sekunden später sind weitere Schwellungen des Körpers zu beobachten, die gewöhnlich von den unteren Gliedmaßen ausgehen."

Über die weiteren Reaktionen schrieb Hitchcock: "Die später eintretenden Schwellungen entstanden dadurch, daß bei der Verringerung des Drucks die Körpertemperatur des Versuchstieres bereits ausreicht, um die Körperflüssigkeiten zum Sieden und zum Verdampfen zu bringen. Eine Bestätigung dieser-Annehm stellt die beobachtete sichtbare Ausdehnung der Blase dar, die durch rapide Gasbildung des Urins hervorgerufen wird, wie überhaupt in zunehmendem Maße eine Schwellung des gesamten Zellengewebes, der Organe und der Muskeln durch Gasbildung eintritt, im Verlauf dieses Vorganges große Gasblasen unter der Haut entstehen, und schließlich unter dem Eindruck der Expansion sogar das Gehirn aus der Schädelöffnung austritt."

Um *dem Raumfahrer ein solches Schicksal zu ersparen, schneiderten die Mediziner in mühseligen Versuchsreihen drucksichere Raumanzüge: ungefüge Kostüme aus Nylongewebe und Metallfolien zum Preis (15 000 Mark) yen Nerzmänteln.

Der Raumanzug verschafft dem Astronauten in mehrfacher Hinsicht normale Lebensbedingungen. Unter der untersten Haut des vielhäutigen Gewandes zirkuliert Sauerstoff als Atemgas wie auch als Kühlmittel. Etliche Anzugtypen wurden mit Gummimanschetten versehen, die bei extremen Belastungen gefährliche Blutstauungen verhindern.

Daß der Mensch die Beschleunigungskräfte des Raketenstarts würde überstehen können, galt als gesichert, seit der amerikanische Luftwaffenarzt John Paul Stapp seine selbstmörderischen Versuche in der Wüste von Neu Mexiko angestellt hatte.

Auf einem raketengetriebenen Schienenschlitten festgeschnallt, ließ Stapp sich binnen fünf Sekunden auf Düsenjärgeschwindigkeit (1005 km/st) beschleunigen und innerhalb von 1,4 Sekunden wieder auf Tempo Null abbremsen.

Als die Versuchsärzte auf den gestoppten Schlitten zueilten, bot sich, ihnen ein erbarmungswürdiger Anblick. Stapps Gesicht war blutunterlaufen, die Haut von den Haltegurten durchschnitten. Adern waren zerfetzt und Knochen gebrochen. Acht Minuten lang war Stapp blind- Er vermochte keinen zusammenhängenden Satz zu sprechen.

Als er später seine Sprache wiedergefunden hatte, gab er zu Protokoll: "Zwei Sekunden nach dem Start begannen dunkle Schatten das Blickfeld einzuengen - als würde über den Augen die Blende eines Photoapparates mehr und mehr geschlossen -, und

nach drei Sekunden ging die Sehkraft völlig verloren ... Das Gefühl in den Augen glich etwa dem Schmerz, den man spürt, wenn ein Backenzahn ohne Betäubung gezogen wird."

In selbstaufgelegter Marter hatte Stapp Beschleunigungs- und Bremskräfte überstanden, die das Gewicht seines Körpers für Bruchteile von Sekunden vervierzigfachten. In dieser Zeitspanne weg er so viel wie eine aus Bronze gegossene lebensgroße Denkmalsfigur.

Es war ein enger Mitarbeiter Stapps, der US-Luftwaffenarzt Dr. David Simons, der eine weitere Frage beantwortete - die Frage, wie sich längere Aufenthalte in großen Höhen auswirken. Sein Ballonflug in Höhen von über 30 Kilometern dauerte 32 Stunden, und obwohl der Raumfahrtmediziner Simons die fast erdrückende Abgeschlossenheit eines Weltraumfahrers vorher abschätzen konnte und über Funk tröstenden Zuspruch bekam, wurde er im purpurfarbenen Himmel der oberen Stratosphäre von einer Angstpsychose überfallen, die nach seiner Auffassung für jeden wissenschaftlich weniger geschulten Menschen tödlich geendet hätte. Sagte Simons nach seiner Rückkehr zur Erdoberfläche: "Mich überkam eine Furcht, die an Panik grenzte."

Immerhin hatte Simons mit seinem Ballonflug einen wichtigen Beweis erbracht. Er hatte sich in seiner Ballongondel fast den gleichen physiologischen Bedingungen unterworfen wie der Insasse eines Satelliten. Professor Hubertus Strughold, der aus Westfalen stammende Begründer der amerikanischen Raumfahrtmedizin, stellte nach dem Versuch fest. "Er war dem Hagel der kosmischen Strahlung voll ausgesetzt: Man darf jetzt annehmen, daß Menschen weltraumtauglich sind."

Um die von Simons gemeldete Weltraum - Angstpsychose zu ergründen, pferchten die Wissenschaftler Freiwillige in Raumschiff-Attrappen. Von der Außenwelt abgeschnitten, sollten sich die Testpersonen genauso verhalten wie auf einem Flug zum Mond.

Der erste der US-Freiwilligen, der Soldat Donald Farrell, zeigte im Gegensatz zu: Ballonfahrer Simons keine Angstsymptome Erbe altigte die ihm aufgegebenen Konzentrationstests, reagierte prompt und richtig auf Notsignale,;

verzehrte vorschriftsmäßig zu festgesetzten Zeiten die aufs Gramm abgewogenen Diät-Mahlzeiten aus der Tube. verrichtete seine Notdurft in Plastikbeutel und übermittelte regelmäßig "Borddaten" über Sauerstoffkonzentration und Luftfeuchtigkeit an die "Bodenstation".

Als er, blaß und vier Pfund leichter, nach fast einer

Woche die Tag wie Nacht grell ausgeleuchtete Kabine verließ, waren die Mediziner von seiner Leistung beeindruckt. Erst später wurde bekannt, daß Farrell an einer, wenn auch neuartigen Raumpsychose gelitten hatte: Er hatte während des Versuchs sein Bordtagebuch mit zotigen Bemerkungen gefüllt. Dennoch: Farrell wäre, wie die Mediziner urteilten, einer echten Raumreise psychisch gewachsen gewesen.

Die Qual völliger Isoliertheit erforschten die Wissenschaftler der McGill-Universität, die Versuchspersonen 48 Stunden lang in schalldichte Dunkelzellen sperrten. Schon nach einigen Stunden verfielen etliche Testfreiwillige in Weinkrämpfe, andere verloren das Koordinationsvermögen und litten an Halluzinationen. "Da marschiert eine Gruppe - Eichhörnchen mit Säcken auf den Schultern zielstrebig über ein Schneefeld", meldete eine Stimme aus der Dunkelkammer. Ein anderer Prüfling wähnte ein lächelndes Nilpferd zu sehen.

Regelrecht in Raserei gerieten die Versuchsmärtyrer mitunter in Lärmkammern, in die Dauergeräusche von 130 Phon entlassen wurden (Preßlufthammer: 110 Phon). Und im Marterzentrum von Arm Arbor (US-Staat Michigan) spielten Forscher über Tonband derart nervtötende Klangmischungen ab, daß die Versuchspersonen Anzeichen geistiger Verwirrung zeigten.

Um zu erproben, wie der Mensch reagiert, wenn er in einem dahintorkelnden Flugkörper dreidimensional durchschüttelt wird, bauten die Techniker komplizierte Gleichgewichtsstühle die sich gleichzeitig um Quer- und Längsachse drehen, während die Vorrichtung zusätzlich im Rhythmus von sieben bis fünfzehn Schwingungen in der Sekunde vertikal vibriert. Die Rütteltortur trieb den Testmenschen kalten Schweiß auf die Stirn.

Ein 28jähriger Freiwilliger, der Militärarzt Dr. Duane Graveline, unterwarf sich einem Versuch, der Aufschluß über die Folgen lang anhaltender Schwerelosigkeit bei gleichzeitiger körperlicher Inaktivität geben sollte. Sieben Tage schwebte er in einem Warmwasserbad, aus dem nur der Kopf hervorragte. Er durfte sich kaum bewegen und meldete bald, obwohl er durch einen Taucheranzug gegen die unmittelbare Einwirkung des Wassers geschützt war, einen "rapiden Kräfteverfall". Während des einwöchigen Wassertests konnte er nur insgesamt sieben Stunden schlafen.

Als Graveline aus dem Bad gehievt wurde, "schnellte sein Herzschlag in die Höhe wie eine Rakete, sein Blutdruck war kaum noch meßbar gewesen" ("Missiles and Rockets"). Die Mediziner stellten fest, daß seine Knochen sich aufzulösen begonnen hatten, auch die Muskeln zeigten Verfallserscheinungen.

Sogleich nach der Wasserprobe wurde Graveline zu neuer Tortur in ein anderes Versuchszentrum gebracht. Die Mediziner placierten den buchstäblich aufgeweichten Hauptmann in eine Zentrifuge, die ihn herumwirbelte, bis er in Ohnmacht fiel. Graveline: "Bei fünffacher Schwerkraft war ich weg."

In der größten US-Zentrifuge, der "Eisernen Jungfrau" des Marinestützpunktes Johnsville, überstanden Navy -Soldaten den Druck bei zwanzigfacher Schwerkraft. Derartige Belastungen, so fürchten die Wissenschaftler, könnten in einer Raumkapsel auftreten, die bei versagendem Steuernmechanismus durchs All taumelt. "Wenn die Kapsel wackelt", kommentierte einer der US-Forscher, "wird man den Piloten wahrscheinlich von der Wand abkratzen können."

Nachdem die Wissenschaftler festgestellt hatten, daß die gewaltigen Zentrifugalkräfte den Versuchsfreiwilligen das Blut durch die Haut trieben, erprobten sie eine neuartige Verpackung für Raumfahrer: Sie steckten die Testpersonen in eine mit Wasser gefüllte Schleuderkabine. Das Wasser verteilte den Druck gleichmäßig auf den Körper des Opfers, das in der Kabine schwebte wie ein Dotter im Ei. Nun überstanden die Versuchspersonen gar 31fache Schwerkraft.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen, die in der Sowjet-Union nach dem gleichen Schema abliefen wie in den USA schälte sich schließlich das Resultat der Musterung heraus: Der Mensch ist tauglich für die Raumfahrt. Er kann die Gefahren des Alls überstehen, wenn die Raumkapsel ihn umgibt wie der schützende Panzer den verwundbaren Leib der Schildkröte.

Die Versuchsfolterungen hatten den Forschern auch Aufschluß darüber gegeben, wie der ideale Raumfahrer beschaffen sein müsse: hochintelligent und fähig, mathematische Beziehungen zu verstehen; völlig ausgeglichen und frei von Selbstaufopferungsdrang; reaktionsschnell und willensstark; flugtechnisch versiert; anpassungsfähig in unvorhersehbaren Situationen; frei von Ängsten.

Das größte Abenteuer der Menschheit wurde ausgeschrieben für Männer, die keine Abenteurer sein durften.

Die sieben amerikanischen Raumfahrtkandidaten, die am 9. April 1959 vom Chef des Merkur-Programms in Washington präsentiert wurden, entsprachen denn auch genau dem Idealbild des verantwortungsbewußten, ausgereiften Menschen.

Alle waren im Kleinstadt-Milieu aufgewachsen, alle waren strebsame Offiziere der US-Streitkräfte, Testflieger mit der Erfahrung von mehreren Tausend

Flugstunden, sportfreudig, fortschrittsgläubig, verheiratet, Väter. Alle waren anpassungsfähig: Keiner von ihnen war geschieden.

Die sowjetischen Wissenschaftler befolgten ein ähnliches Ausleseprinzip: Auch Raumpionier Jurij Alexejewitsch Gagarin ist Testflieger und (laut Radio Moskau) ein "Mann von großem Charakter". Auch er stammt aus einer Kleinstadt, auch er ist Familienvater. Sein Rundgesicht mit Stupsnase und buschigen Augenbrauen gilt nach dem Urteil

von Radio Moskau als "sympathisches russisches Antlitz".

Auf welche Weise der Tischlersohn Gagarin auserkoren und für den Raumflug vorbereitet wurde, läßt sich an der Methode ablesen, nach der die Amerikaner ihre Raumfahrtkandidaten ermittelten. Nachdem die Wissenschaftler empfohlen hatten, die ersten Raumfahrer aus den Reihen der Testpiloten zu rekrutieren, war der Kandidatenkreis zunächst auf 400 Personen eingeeengt worden. Durch ein Sieb psychologischer Tests und theoretischer Prüfungen getrieben, blieben in der zweiten Untersuchungsphase noch 69 Kandidaten übrig. Bei der dritten Sichtung wurden die Anforderungen so hochgeschraubt, daß die Gruppe auf 32 Piloten zusammenschumpfte.

Nach der "härtesten medizinischen Untersuchung der Geschichte" (Merkur-Mediziner Lovelace) waren es nur noch sieben. Prahlte "Time": "Aus einer Nation von 175 Millionen traten sie hervor: sieben Männer, aus demselben Holz geschnitzt wie Kolumbus, Magellan, Daniel Boone sowie die Bruder Orville und Wilbur Wright."

In ihren Trainingslagern wurden die sieben Auserwählten nach den Normen, die bei den Selbstversuchen der Wissenschaftler in den Jahren zuvor gefunden worden waren, für den Raumflug ertüchtigt.

Zudem gehörte es zu ihren Pflichten, gemeinsam mit den Ingenieuren die Probleme zu lösen, die -bei den technischen Entwicklungsarbeiten der Merkur-Kapsel auftauchten. So setzten die Raumfahrer durch, daß die Kapsel zusätzlich mit einer Notluke versehen wurde, die bei Gefahr unmittelbar nach der Landung durch Sprengsätze weggefeuert werden kann. Bei Landeübungen hatte sich nämlich herausgestellt, daß die Piloten im Notfall - etwa bei Wassereinbruch nach dem Niedergehen auf hoher

See - die Kapsel nicht schnell genug durch den normalen Ausstieg verlassen können.

Schließlich sollten die Piloten selbst dazu beitragen, daß das Projekt Merkur den Astronauten 99prozentige Betriebssicherheit gewährleistet.

Doch schon bald stellte sich heraus, daß die als Trägerrakete für den erdumrundenden Flug vorgesehene „Atlas“ diesen Sicherheitserfordernissen nicht entsprach. Monatelang bemühten sich die Raketentechniker, die Fehlerquellen aufzuspüren und auszuschalten.

"Pechtage hat es im Merkur-Projekt oft gegeben", berichtete die amerikanische Zeitschrift "Science News Letter". "In den Anfangsphasen des Programms schien es, als würden die Tücken der Atlas-Rakete - niemals ausgemerzt werden können. Dann schien es endlich soweit zu sein. Aber beim ersten Großversuch versagte die Atlas erneut."

Amerikas ehrgeizigstes Raumfahrtprogramm geriet in Verzug. Die Starttermine mußten immer wieder hinausgeschoben werden - das ursprünglich vorgesehene Budget war längst weit überzogen. Auch die Lieferung einsatzbereiter Kapseln verzögerte sich.

Während die Chance immer mehr schwand, noch vor den Sowjets einen Astronauten auf eine erdumrundende Bahn zu schießen, blieb allerdings die Hoffnung, den ersten Flug eines Menschen ins All - wenn auch nur auf kurzer ballistischer Bahn (Höhe 180 Kilometer, Länge 450 Kilometer) - mit der schwächeren, aber zuverlässigeren Redstone-Rakete bewerkstelligen zu können. Dieser Stichflug war ursprünglich als Vorspiel zum erdumrundenden Flug eingeplant, wurde aber nun zur kosmischen Großtat aufgewertet.

Doch auch das bewährte Arbeitspferd ("work horse") aus dem Stalle Wernher von Brauns, das 1958 den ersten US-Satelliten hochgeschleppt hatte, scheute unverhofft.

Unter den Augen der drei für den Stichflug ins All ausgewählten Astronauten Grissom, Glenn und Shepard mußte am 7 November vergangenen Jahres ein Merkur-Redstone-Versuch 22 Minuten vor der geplanten Startzeit abgeblasen werden, weil ein Ventil nicht funktionierte. Zwei Wochen später hob sich die Redstone nur einige Zentimeter vom Abschußtisch und plumpste dann auf die Rampe zurück. Ein elektrischer Kontakt hatte sich zwanzig tausendstel Sekunden zu früh gelöst.

Unbefriedigend verlief auch die Merkur-Redstone-Reise des Schimpansen Ham, der am 4. Februar den Astronauten auf ballistischer Bahn vorausritt und nach 16,5 Minuten Flugdauer mit der Merkur-Kapsel auf den Atlantik niederschwebte. Infolge eines Ventilfehlers war die Rakete zu hoch und zu weit geflogen, der Affe wurde dadurch weit höheren Beschleunigungskräften ausgesetzt als erwartet, die Kapsel beim Aufprall auf die Atlantikwellen leckgeschlagen. Doch Ham blieb am Leben. "Als der

Flug vorüber war", schrieb "Time", "schien der historische Moment, da ein Mensch in den Raum schnell, ein gutes Stück näher gekommen - aber noch immer schmerzlich weit entfernt."

Wie weit die Amerikaner während des Rennens um den ersten Raumflug des Menschen tatsächlich zurücklagen, offenbarte sich jedoch erst am Mittwoch letzter Woche. Jurij Alexejewitsch Gagarin vollbrachte, was die Amerikaner trotz härtester Kräfteanspannung bestenfalls Ende dieses Jahres nachvollziehen können. Offizieller Starttermin für den ersten Rund-um-die-Welt-Flug eines US-Astronauten: Dezember 1961.

"Aber daran", resignierte das amerikanische Raketenfachblatt "Missiles and Rockets", "glaubt auch niemand mehr."

© DER SPIEGEL 1961

Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGEL-Verlag Rudolf Augstein GmbH & Co. KG.