

JOHN HIGGS
ALLES IST
RELATIV
UND
ANYTHING GOES



Eine Reise
durch das
unglaublich
seltsame
und ziemlich

INSEL wahnsinnige 20. Jahrhundert

JOHN HIGGS
ALLES IST
RELATIV
UND
ANYTHING GOES

Eine Reise durch das
unglaublich seltsame
und ziemlich
wahnsinnige
20. Jahrhundert

AUS DEM
ENGLISCHEN VON
MICHAEL BISCHOFF

INSEL VERLAG

Die Originalausgabe erschien 2015 unter dem Titel *Stranger Than We Can Imagine. Making Sense of the Twentieth Century* bei Weidenfeld & Nicolson (London).

Für Lia, die Post-Credits-Wende des 20. Jahrhunderts, und für Isaac, die Vorspannsequenz des 21. Jahrhunderts.
In Liebe, Dad x

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet
über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Erste Auflage 2016

© der deutschen Ausgabe Insel Verlag Berlin 2016

© John Higgs 2015

Alle Rechte vorbehalten,

insbesondere das des öffentlichen Vortrags sowie der Übertragung
durch Rundfunk und Fernsehen, auch einzelner Teile.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form
(durch Fotografie, Mikrofilm oder andere Verfahren)

ohne schriftliche Genehmigung des Verlages

reproduziert oder unter Verwendung

elektronischer Systeme verarbeitet,

vervielfältigt oder verbreitet werden.

Satz: Greiner & Reichel, Köln

Druck: CPI – Ebner & Spiegel, Ulm

Umschlag: hißmann, heilmann, hamburg / Simone Andjelkovicz,
nach einer Idee des Originalverlags

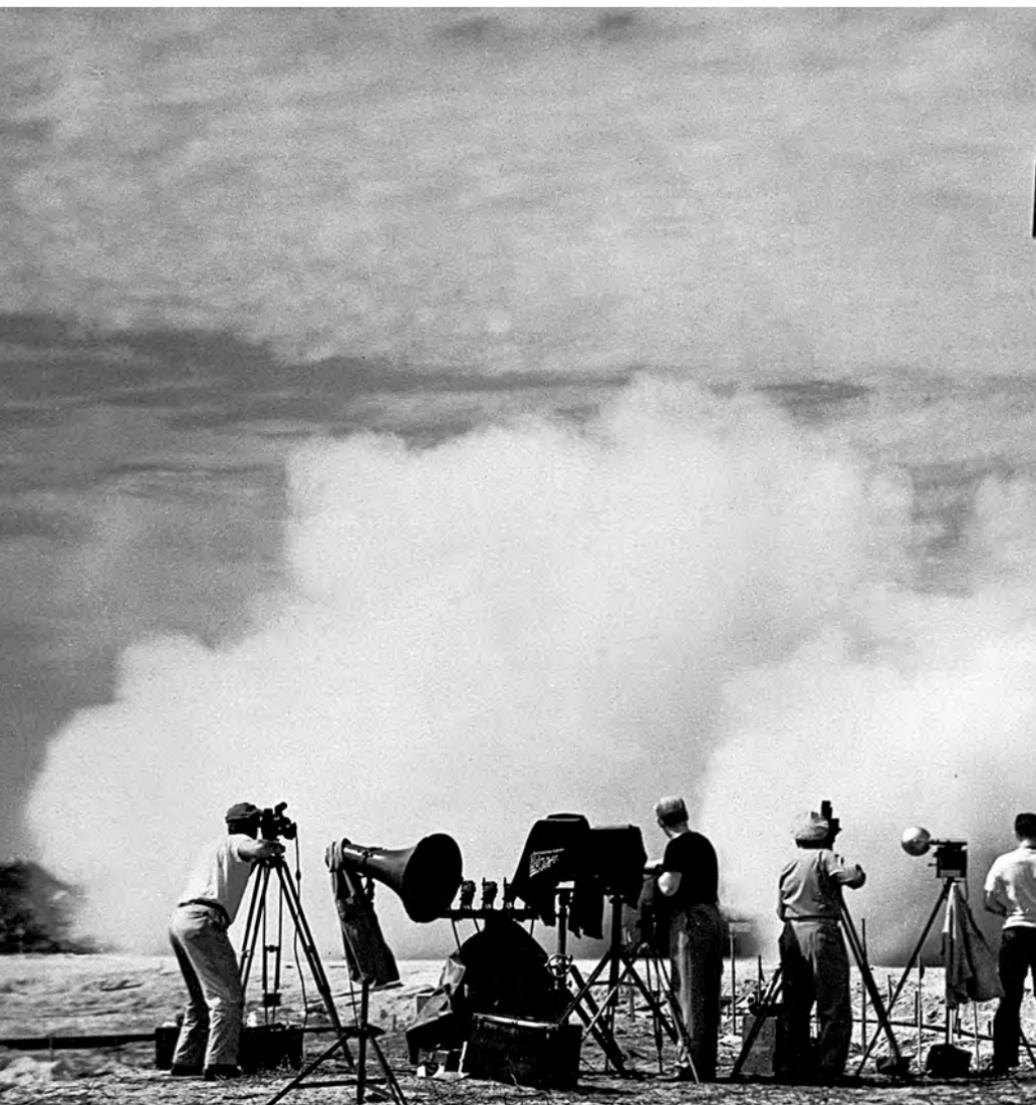
Printed in Germany

ISBN 978-3-458-17663-3

Inhalt

Einleitung	11
1 RELATIVITÄTSTHEORIE	
Die Zerstörung des Omphalos	21
2 MODERNE	
Der Schock des Neuen	45
3 KRIEG	
Hisst diesen Fetzen	67
4 INDIVIDUALISMUS	
Tu, was du willst	87
5 DAS ES	
Unter dem Pflaster liegt der Strand	105
6 UNBESTIMMTHEIT	
Die Katze ist zugleich lebendig und tot	123
7 SCIENCE-FICTION	
Es war einmal vor langer Zeit in einer weit, weit entfernten Galaxis	145
8 NIHILISMUS	
Ich helfe niemandem	165
9 WELTRAUM	
Wir kamen in Frieden für die ganze Menschheit	183

10	SEX	
	Neunzehnhundertdreiundsechzig	
	(was recht spät war für mich)	215
11	TEENAGER	
	Wop-bom-a-loo-mop-a-lomp-bom-bom	237
12	CHAOS	
	Der Flügelschlag eines Schmetterlings in Brasilien	255
13	WACHSTUM	
	Der Investor von heute profitiert nicht vom Wachstum	
	von gestern	275
14	POSTMODERNE	
	Ich habe Mr. McLuhan zufälligerweise gerade hier	301
15	NETZWERK	
	Ein Planet der Individuen	323
	Dank	345
	Anmerkungen und Quellen	347
	Literatur	363
	Bildnachweise	370
	Register	371



9 WELTRAUM



*Der erste Test mit einer erbeuteten V2-Rakete
in den Vereinigten Staaten, 1946.*

Wir kamen in Frieden für die ganze Menschheit

Der Mond zog uns bereits in seinen Bann, bevor wir noch Menschen wurden. Als unsere nachtaktiven tierischen Vorfahren die Fähigkeit entwickelt hatten, ferne Objekte zu fokussieren, blickten sie aus den Baumwipfeln hinauf und bemerkten, dass der Mond *anders* war. Er zog auf ganz andere Weise über den Nachthimmel als irgendein anderer Bestandteil der natürlichen Welt. Er bewegte sich still und sanft. Er nahm regelmäßig zu und wieder ab, und dieser Rhythmus zeigte sich unbeeindruckt von Ereignissen in der übrigen Welt, entfaltete aber einen unabwendbaren Einfluss auf eben diese Welt. Er war von uns abgesondert, unerreichbar.

Mit der Zeit assoziierte man ihn mit Träumen, Liebe, Sehnsucht, Fantasie und allem, was nicht recht greifbar war. Er war etwas, das wir ersehnten, aber niemals erreichen konnten. Das hinderte die Menschen indessen nicht, sich Reisen dorthin auszumalen. Im 2. Jahrhundert behauptete der syrische Autor Lukian von Samosata, eine Wasserhose habe sein Schiff auf den Mond befördert, und beschrieb diese Reise in einem Buch, das den bezeichnenden Titel *Wahre Geschichten* trägt. Er geriet dort mitten in einen Krieg zwischen dem Mond- und dem Sonnenkönig. Auf Lukians Mond gab es keine Frauen, und die Kinder mussten von den Männern geboren werden. Im frühen 17. Jahrhundert schrieb der englische Bischof Francis Godwin einen Bericht über eine Reise zum Mond in einem Gefährt, das von wilden Schwänen gezogen wird. Der Mond, so erzählte er, sei ein von Mondchristen bewohntes utopisches Paradies. Als Jules Verne 1865 seinen Roman *Von der Erde zum Mond* schrieb, in dem Mitglieder des Baltimore Gun Club eine riesige Kanone bauen und sich damit ins Weltall schießen, da erschien dies ebenso fantastisch wie die Geschichten von Godwin und Lukian.

In den sechziger Jahren wurde das Unerreichbare schließlich erreicht und der Traum wurde Wirklichkeit. Der Flug zum Mond erforderte eine romantische Vernarrtheit, um an seine Möglichkeit zu glauben, und praktisches Genie, um ihn zu verwirklichen. Das ist

eine seltene und komplizierte psychische Konstellation, die allerdings auch ihre dunkle Seite hat. Die Mondlandung ist bis heute die größte einzelne Leistung in der Geschichte, die zudem noch der »ganzen Menschheit« gewidmet war. Nichtsdestotrotz war sie zugleich auch ein Akt unbeirrbarer Entschlossenheit, zu dessen Verwirklichung es unbeirrbarer, leidenschaftlich engagierter Einzelner bedurfte. Wie der amerikanische Soziologe William Bainbridge bemerkte: »Nicht der Wille der Öffentlichkeit, sondern privater Fanatismus trieb die Menschen auf den Mond.«

Der Kosmos selbst, wie man ihn kannte, als Einsteins Theorie erstmals veröffentlicht wurde, enthielt den Planeten Erde und sieben weitere Planeten, die mit ihm um die Sonne kreisten. Pluto wurde erst 1930 entdeckt. Jenseits unseres eigenen Sonnensystems gab es offenbar eine unglaubliche Menge weiterer Sterne, aber was das genau bedeutete, war umstritten. Diese Unwissenheit währte nicht lange, und die Geschichte der Kosmologie im 20. Jahrhundert war eine der ständigen Erweiterungen unseres Wissens wie auch unseres Staunens.

Im März 1919 machte sich der englische Astrophysiker Arthur Eddington auf den Weg zu der etwa 250 Kilometer westlich von der Küste Äquatorialguineas gelegenen Insel Príncipe. Er wollte dort während der im Mai des Jahres stattfindenden Sonnenfinsternis die Position einiger Sterne vermessen, um herauszufinden, ob Einstein recht hatte. Der Common-Sense und Newtons Gesetze behaupteten, das Licht ferner Sterne werde nicht beeinflusst, wenn es sich nahe an der Sonne vorbeibewegte. Aber wenn sich das Gewebe der Wirklichkeit in Anwesenheit von Masse krümmte, musste auch die Bahn des von fernen Sternen stammenden Lichts gekrümmt werden. Diese Sterne erschienen dann in einer etwas anderen Position, wenn die Sonne vor ihnen vorüberzog. Das ließ sich nur während einer Sonnenfinsternis überprüfen, weil das helle Licht der Sonne die Bestimmung der Sternpositionen in ihrer unmittelbaren Umgebung unmöglich machte.

Eddingtons Mission war ein Erfolg. Das Universum verhielt sich, wie Einsteins Theorie es voraussagte. Aber Einsteins Arbeit sagte noch eine ganze Reihe weiterer sonderbarer Dinge voraus. Zum Beispiel die Möglichkeit von »Schwarzen Löchern«, von Bereichen so gewaltiger Materiedichte, dass alles in ihrer Umgebung, auch das Licht, unent-

rinnbar dort hineingezogen wird. Die Relativitätstheorie behauptet auch, das Universum könne aufgrund der Krümmung der Raum-Zeit von endlicher Größe und dennoch grenzenlos sein. Ein Raumschiff, das quer durch den Kosmos fliegt, fällt nicht irgendwann aus dem Universum heraus, sondern kehrt an seinen Ausgangspunkt zurück – wie eine Ameise, die über die Außenhaut eines Fußballs läuft und sich fragt, wann der verdammte Ball endlich ein Ende hat. Die Vorstellung, es gebe einen Mittelpunkt des Universums, die in einer dreidimensionalen Welt vollkommen sinnvoll ist, hat im vierdimensionalen Universum der Raum-Zeit gar keinen Sinn. Da es einfach nicht möglich ist, die Ränder des Universums zu lokalisieren, lässt sich auch kein Punkt bestimmen, der genau auf halbem Wege dazwischenläge.

Im weiteren Verlauf des Jahrhunderts verbesserte sich die Beobachtung des Universums stetig. Es zeigte sich, dass die Luftverschmutzung über London die Arbeit des Royal Observatory in Greenwich behinderte, so dass man die Teleskope 1948 zusammenpackte und in die sauberere Luft von Herstmonceux in Sussex verlegte. Ein Omphalos mag ja ein fester Punkt sein, aber er ist nie von Dauer. Schon 1984 wurde auch Sussex für unzureichend befunden, und man verfrachtete das leistungsstarke Isaac-Newton-Teleskop auf die Kanarischen Inseln. Große Höhe und eine abgelegene Lage ermöglichen den besten Blick in den Himmel, deshalb errichtete man Teleskope in Chile, in Kalifornien und auf Hawaii. Aber auch die stießen bald an ihre Grenzen, und so befinden sich heute einige unserer größten Teleskope außerhalb der Erdatmosphäre, in einer Umlaufbahn um die Erde. In der Folge erlebte die Auflösung unserer Bilder aus dem All im 20. Jahrhundert ein exponentielles Wachstum.

Nun wurde deutlich, dass der Kosmos nicht einfach da war, ewig und unveränderlich. Das Universum expandierte wie ein Luftballon, der aufgeblasen wird. Und wenn das Universum expandierte, erschien es einleuchtend, dass es einmal kleiner gewesen war. Ginge man weit genug in die Vergangenheit zurück, würde es immer kleiner und kleiner werden, bis es fast zu einem Nichts zusammengeschrumpft wäre. Das war die Geburt des Universums, der Augenblick, in dem der Kosmos aus dem Nichts geboren wurde. 1949 gab der englische Astronom Fred Hoyle diesem Ereignis die denkwürdige Bezeichnung »Big Bang«, obwohl es weder *big* war noch *bang* machte. Theologisch be-

trachtet, war dies eine gewaltige Wende. Das Universum war nun nicht mehr »einfach da« und trug uns. Es war geboren worden, es wuchs und würde vielleicht eines Tages auch sterben.

Unser Wissen über das Universum nahm mit der Verbesserung der Teleskope immer weiter zu, und in der Folge nahm die relative Bedeutung der Menschheit immer weiter ab. Wie sich zeigte, war das Universum voller Sternhaufen, Galaxien genannt, ähnlich dem Haufen vor unserer kosmischen Haustür, der Milchstraße. Sie sind von unterschiedlicher Größe und können bis zu 100 Billionen Sternen enthalten. Man nimmt an, dass es im beobachtbaren Universum mehr als 170 Milliarden Galaxien gibt. Zahlen wie »170 Milliarden« oder »100 Billionen« zu schreiben ist in mancherlei Hinsicht ein sinnloses Unterfangen, denn diese Worte vermögen uns keine Vorstellung von der Menge zu vermitteln, für die sie stehen. Sollte jemand sich auch nur ansatzweise eine Vorstellung davon machen, was diese Zahlen darstellen, müsste er sich unverzüglich hinsetzen und einen starken Drink zu sich nehmen. Und wenn er die gewaltige Größe dieser Billionen wirklich verstünde, erschiene er sicher eine ganze Weile nicht zur Arbeit.

Im 20. Jahrhundert blickten wir hinaus ins All und entdeckten, dass wir uns nicht vorstellen konnten, wie groß es war, ohne dass uns der Kopf schwirrte. Das also war die Grenze, die wir überschreiten wollten. Das war die letzte Grenze, eine nichtunendliche Unendlichkeit, die so ehrfurchtgebietend wirkte wie noch nichts, dem die Menschheit begegnet war. Es war an der Zeit, aufzubrechen und unsere ersten Schritte nach draußen zu unternehmen.

Als Marvel Whiteside Parsons vor dem Zweiten Weltkrieg in Kalifornien aufwuchs, liebte er Science-Fiction-Geschichten, wie sie in Hugo Gernsbacks Magazin *Amazing Stories* zu finden waren. Und ganz besonders gefiel ihm Jules Vernes Roman *Von der Erde zum Mond*.

Der bloße Gedanke, eine Rakete könne die Erdatmosphäre verlassen und zum Mond fliegen, galt damals als ebenso unrealistisch wie heute die Idee einer Zeitmaschine. Raketen gab es seit Hunderten von Jahren – seit die Chinesen das Schießpulver erfunden hatten. Und ihre Aufnahme in *The Star-Spangled Banner* (»... der Raketen grelles, rotes Licht«) sicherte ihr einen Platz in der amerikanischen Psyche. Aber es gab sie nicht in einer Größe, die Reisen ins All möglich erscheinen

ließen. Das Gewicht des erforderlichen Treibstoffs und die für die Beherrschung solcher Kräfte nötige Stabilität des Rumpfs hielt man lange für unüberwindliche Hindernisse. Ein 1931 veröffentlichtes Lehrbuch erklärte, es gebe »keine Hoffnung«, dass Raketen zum Raumflug führen könnten: »Nur wer mit den physikalischen Faktoren nicht vertraut ist, die hier im Spiel sind, kann glauben, dass solche Abenteuer jemals über bloße Fantasien hinauskommen.« Noch 1940 schrieb der damals in Princeton lehrende Astrophysiker John Stewart, ein Raketenflug zum Mond sei zwar theoretisch nicht unmöglich, aber er erwarte nicht, dass dies vor 2050 geschehen werde. Er konnte nicht ahnen, dass Raketentechniker der Nazis kaum zwei Jahre später eine Rakete bis auf eine Höhe von fast 85 Kilometern schießen und damit recht nahe an die in einer Höhe von 100 Kilometern liegende Kármán-Linie herankommen sollten, die als Grenze zwischen der Erdatmosphäre und dem Weltraum verstanden wird.

Ganz gleich, was die Experten denken mochten, der junge Marvel Parsons wollte solch eine Rakete bauen. Er wusste, dass Kapitän Nemos Unterseeboot Nautilus unglaublich erschien, als Jules Verne 1869 seinen Roman *Zwanzigtausend Meilen unter dem Meer* veröffentlichte, und dennoch waren ähnliche Fahrzeuge inzwischen Wirklichkeit geworden. Im Laufe seines kurzen Lebens sollte Parsons experimentieren, Erfindungen machen und durch harte Arbeit wie auch eine Prise Genie zum Pionier auf dem Gebiet der Feststoffraketen werden, die Amerika ins Weltall brachten, insbesondere in Gestalt jener Feststoffraketen, mit denen das Space Shuttle ins All geschossen wurde. Er erfand auch den raketenunterstützten Flugzeugstart (Jet Assisted Take Off – JATO), der den Amerikanern bei ihren Kriegsanstrengungen gute Dienste leistete, und war Mitbegründer des Jet Propulsion Laboratory sowie der Aerojet Engineering Corporation. Sein Biograf John Carter meint: »Alles, was es heute auf dem Gebiet der Feststoffraketen gibt, ist im Wesentlichen Parsons' Werk, allenfalls geringfügig abändert.«

Aber Parsons war ein komplizierter Mensch. Er unterzeichnete ein Dokument, in dem er erklärte, der Antichrist zu sein. Er widmete sein spirituelles Leben der Anbetung der Hure Babylon, der in der Offenbarung des Johannes angekündigten wollüstigen, auf einer siebenköpfigen Bestie reitenden Göttin, damit sie die Herrschaft über die ganze

Welt antreten möge. Parsons wurde am 2. Oktober 1914 geboren – zufällig jener Tag, der nach Charles Taze Russell, dem Gründer der Zeugen Jehovas, in der Schlacht bei Harmageddon enden sollte.

Schon als Kind lehnte er den Namen Marvel ab und nannte sich lieber Jack oder John. Marvel war der Name seines abwesenden Vaters, den er zu hassen gelernt hatte. Parsons schrieb einmal über seinen Wunsch, den »Ödipuskomplex auszuleben«, und Gerüchte behaupten, es habe Schmalfilmaufzeichnungen gegeben, die ihn beim Sex mit seiner Mutter zeigten. Und auch mit dem Hund seiner Mutter. Der einzige Mensch, den Parsons »Vater« nannte, war Aleister Crowley, den er zu seinem Idol erhob und mit Geld unterstützte, das er in seinem Beruf als Raketeningenieur verdient hatte. Parsons sang vor Raketentests gerne Crowleys *Hymne an Pan*, wobei er langsam umherstapfte:

Erschauere von behender Lust nach Licht,
O Mensch! Mein Mensch!
Mache deinen Weg heraus aus der Nacht
Von Pan! Io Pan!

Mittlerweile ist es verpönt, vor einem Raketentest Beschwörungsformeln der schwarzen Magie aufzusagen, aber man muss gestehen: Es hat etwas ...

In die Welt der universitären Luftfahrtforschung wurde Parsons von dem angesehenen ungarischen Physiker Theodore von Kármán eingeführt, nach dem die Grenze zwischen Erdatmosphäre und Weltraum benannt ist. Von Kármán stand in dem Ruf, auch für unwahrscheinliche Projekte offen zu sein, und seine Kollegen am California Institute of Technology (oder kurz: Caltech) überließen ihm nur zu gern das »Buck-Rogers-Zeug«. Parsons besaß keine formale College-Ausbildung, aber von Kármán erkannte sein Talent und seine Intelligenz und nahm ihn in eine Forschungsgruppe auf, die nach leistungsfähigeren Raketentreibstoffen suchte. Der Umgang mit den akademischen Ingenieuren und Experimentatoren fiel dem von Natur aus charmanten und gut aussehenden Parsons nicht schwer.

Nach einer Reihe gescheiterter Experimente mit Raketentreibstoffen, die auf dem Caltech-Campus zu Sicherheitsbedenken führten, erhielt Parsons' Gruppe den Spitznamen Suicide Squad (»Himmel-

fahrtskommando«). Daraufhin verlegte man ihr Labor auf ein paar Morgen Land, die näher an den San Gabriel Mountains, gleich oberhalb des Staudamms mit dem bezeichnenden Namen Devil's Gate lagen. Dort befindet sich bis heute das Jet Propulsion Laboratory der NASA, das die Experimente, die Parsons und das »Himmelfahrtskommando« dort an Halloween 1936 durchführten, als seinen offiziellen Gründungsakt betrachtet.

Der nahende Krieg brachte für die Gruppe eine Wende, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer finanziellen Lage als auch bezüglich des Ansehens ihres Arbeitsgebiets. Der Kriegsausbruch in Europa fiel außerdem mit Parsons' Entdeckung Aleister Crowleys zusammen, auch wenn er sich schon lange für die dunkleren Aspekte des Okkulten interessierte. Er behauptete, Satan zum ersten Mal mit dreizehn Jahren beschworen zu haben. Nach dem Krieg, als sein Ruf als Ingenieur gesichert war, verkaufte er seine Anteile an der Aerojet Corporation und widmete sich ganz seinen okkulten Studien.

Bald kamen Gerüchte auf über das gottlose Treiben in seinem großen Haus im »Millionärsviertel« von Pasadena. Sein Haus wurde zum Treffpunkt für Anhänger des Okkultismus und Science-Fiction-Liebhaber in Los Angeles. Seine wohlgesitteten Nachbarn waren nicht glücklich, als er Zimmer an »unerwünschte Personen« wie Bohemiens, Künstler und Anarchisten zu vermieten begann. In einer Anzeige in der Rubrik »Zu vermieten« der örtlichen Tageszeitung hatte Parsons mit Blick auf den zukünftigen Mieter geschrieben: »Interessant darf nicht an Gott glauben«. Sein Schlafzimmer war der Haupttempel, in dem er regelmäßig mit einer Gruppe von Crowley-Anhängern schwarze Messen abhielt. Ein Besucher erinnerte sich, dass »zwei Frauen in durchsichtigen Gewändern um einen Feuertopf tanzten, umgeben von Särgen, auf denen Kerzen standen. [...] Sollten diese Gewänder Feuer fangen, würde das Haus wie Zunder hochgehen, war alles, woran ich in dem Moment denken konnte.« Sexuelle Magie und Drogen spielen in den Ritualen der thelemischen Magie wegen ihrer bewusstseinsverändernden Wirkung eine wichtige Rolle. Parsons schrieb einmal ein Gedicht mit dem Titel »Oriflamme«. Der Anfang lautet: »Ich heiße Don Quixote, ich lebe von Peyote, / Marihuana, Morphin und Kokain. / Ich kenne keine Traurigkeit, sondern nur eine Tollheit, / die im Herzen und im Hirn brennt.«

Parsons großes okkultes Projekt war es, die bestehende Welt, die er für patriarchalisch und korrupt hielt, zu zerstören, indem er eine überwältigende Woge schwarzer weiblicher Energie freisetzte. Zu diesem Zweck begann er eine lange Serie von Ritualen, die darauf abzielten, die biblische Hure Babylon (oder »Babalon«, wie er gern sagte) zu bewegen, sich zu zeigen. Unterstützt wurde er in seinen Bemühungen von dem Science-Fiction-Autor L. Ron Hubbard, der später Scientology gründen sollte. Ihr Verhältnis wurde immer schlechter, und schließlich gab Hubbard Parsons auf. Mit sich nahm er Parsons' Geliebte und sehr viel Geld, von dem er sich mehrere Yachten kaufte. Parsons rächte sich, indem er ihm den magischen Krieg erklärte und behauptete, er habe den plötzlichen Sturm ausgelöst, der Hubbards Boot fast zum Sinken gebracht hatte. Diese chaotische Situation führte zu einer deutlichen Abkühlung in Crowleys Meinung über das Paar. In einem Brief an seinen Kollegen Karl Germer schrieb er mit Blick auf Parsons und Hubbard: »Ich werde ziemlich rasend, wenn ich die Idiotie dieser Böcke bedenke.«

Parsons glaubte, genau sieben Jahre nach seinen Babalon-Beschwörungen werde Babalon erscheinen und die Herrschaft über diese Welt übernehmen. Seine Prophezeiung enthielt allerdings den Vorbehalt, dass sie nur eintreten werde, falls er zu diesem Zeitpunkt noch lebe. Aber während der Babalon-Beschwörungen hatte Hubbard eine fürchterliche Warnung weitergegeben, die ihn »blaß und schweißbedeckt« zurückbleiben ließ. »Sie [Babalon] ist die Flamme des Lebens, Macht der Dunkelheit, sie zerstört mit einem Blick, sie könnte deine Seele nehmen. Sie nährt sich vom Tod von Männern. Wunderschön – Entsetzlich ... Sie wird dich absorbieren, und du sollst lebendige Flamme werden, bevor sie sich verkörpert.«

Am 17. Juni 1952 zerriss eine Explosion Jack Parsons Haus. Noch in zwei Meilen Entfernung war sie zu hören. Parsons befand sich im Zentrum der Explosion. Sein rechter Arm wurde niemals gefunden, dürfte also dem Explosionsherd am nächsten gewesen sein. Die rechte Gesichtshälfte war weitgehend verschwunden, seine Schuhe waren zerfetzt, die übrigen Glieder verstreut. Nachbarn fanden ihn noch lebend inmitten der Trümmer des Feuersturms. Blätter von Schriften technischer wie auch okkultistischer Art segelten durch die Luft. Er starb 37 Minuten später – und war doch gerade erst 37 Jahre alt. Seine letz-

ten Worte lauteten: »Ich war noch nicht fertig.« Passend zum Antichrist vielleicht das Gegenteil dessen, was Jesus gesagt hatte: »Es ist vollbracht.«

Parsons, der inzwischen Sprengladungen für Hollywoodfilme herstellte, hatte wahrscheinlich einen fahrlässigen Fehler in seinem Labor begangen, wo er beträchtliche Mengen an Chemikalien und Sprengstoffen lagerte. Über die Jahre kam eine Reihe weiterer Theorien über seinen Tod auf, wie man es angesichts seiner Verbindungen zum Militär und zu okkultistischen Kreisen nicht anders erwarten konnte.

Dass Parsons sich gleichermaßen für Raketen und magische Rituale interessierte, mag heute erstaunlich erscheinen, da die Raketentechnik als respektabler Beruf gilt. Aber als Parsons seinen Weg begann, waren beide absonderliche Betätigungen. Parsons' Wille und Persönlichkeit waren so geartet, dass er beides mit gleicher Rücksichtslosigkeit verfolgte, in der Tradition magisch interessierter Wissenschaftler wie Isaac Newton oder des Astronomen John Dee, der im 16. Jahrhundert lebte. Ihm ging es um die Beschwörung und Beherrschung gewaltiger Mengen explosiver Energie sowohl mentaler als auch chemischer Natur. Beide waren gefährlich, und auf beiden Gebieten konnte er ein Draufgänger sein. Ohne die Dämonen, die ihn zum Okkulten drängten, hätte er höchstwahrscheinlich auch nicht mit solchem Erfolg auf dem Gebiet der Raketentechnik arbeiten können. Es war derselbe Drang, der ihn auf beide Wege trieb.

Die Internationale Astronomische Union benannte 1972 einen Krater auf dem Mond nach ihm, um seine bahnbrechende Arbeit auf dem Gebiet der Raketentechnik zu würdigen. Es ist vielleicht ganz sinnig, dass der Krater, der Marvel Whiteside Parsons ehrt, auf der dunklen Seite des Mondes liegt.

Im Juli 1943 wurde ein charmanter, gut aussehender deutscher Adliger namens Wernher von Braun zur »Wolfsschanze« chauffiert, der geheimen Bunkeranlage, die tief in den Wäldern beim ostpreußischen Rastenburg verborgen lag und zu Hitlers »Führerhauptquartieren« gehörte. Von Braun hatte die Absicht, seinen Führer zu bewegen, die Serienfertigung einer neuen, von ihm entwickelten Rakete, der A4, zu unterstützen. Inmitten der düsteren, schmutzigen Industrie des Zweiten Weltkriegs erschien die A4 wie Technik aus der Zukunft. Diese

schlanken, vierzehn Meter hohen, schön geformten Raketen wirkten wie Illustrationen aus Science-Fiction-Heften. Sie hatten eine Reichweite von dreihundert Kilometern und waren allem, was die Russen oder Amerikaner damals bauen konnten, um Jahrzehnte voraus. Das Problem war, dass Hitler das Projekt nicht für lohnenswert hielt, weil er einmal geträumt hatte, dass niemals eine Rakete England erreichen werde.

1943 war Hitler blass von seinem Leben in Bunkern ohne jedes Sonnenlicht. Er wirkte sehr viel älter und gebrechlicher als vor dem Krieg, und der leichte Buckel beim Gehen ließ ihn kleiner erscheinen. Ein General, der von Braun begleitete, zeigte sich schockiert von diesen Veränderungen. Nachdem Hitler sich von Brauns zuversichtlichen Vortrag angehört und Filmaufnahmen von erfolgreichen A4-Testflügen angeschaut hatte, wunderte er sich, warum er nicht an den Erfolg dieser Arbeit geglaubt hatte und erklärte: »Jetzt und in aller Zukunft ist Europa und die Welt für einen Krieg zu klein. Mit diesen Waffen wird ein Krieg für die Menschheit untragbar werden.« Hitler setzte darauf, dass von Brauns Arbeit ihm den Sieg bringen werde, und leitete dringend benötigte Ressourcen auf das Raketenprojekt um. Die A4 sollte in V2 (Vergeltungswaffe 2) umbenannt werden. Hitler wünschte eine Vergrößerung der Nutzlast, so dass die Rakete einen Gefechtskopf von zehn Tonnen statt nur einer Tonne Gewicht tragen konnte; und er wünschte, dass monatlich Tausende davon produziert wurden.

Hitler glaubte, mit der V2 die Widerstandskraft der Briten in einer Weise brechen zu können, wie ihm dies mit seinem bisherigen Bombenkrieg nicht gelungen war. Das wäre wahrscheinlich auch geschehen, wenn er die Rakete zu einem früheren Zeitpunkt hätte einsetzen können und nicht erst in diesem europäischen Endspiel, als sich die Russen bereits Berlin näherten und die Alliierten im Westen vordrangen. Die gegen England eingesetzten V2-Raketen forderten von der kriegsmüden Bevölkerung einen psychologischen Tribut, der deutlich größer war als die Auswirkungen des Bombenkriegs von 1940 und 1941. Während der Luftangriffe auf Städte wie Coventry, Belfast und London hatte sich ein rituelles Muster eingespielt. Sie begannen mit dem Heulen der Luftschutzsirenen, die das anschwellende Dröhnen der herannahenden Bombergeschwader ankündigten, woraufhin die Menschen in den Luftschutzbunkern Zuflucht suchten, bis die Sire-

nen Entwarnung gaben. Die Briten hatten eine bemerkenswerte Fähigkeit bewiesen, sich dem Leben unter dem Druck dieses Rituals anzupassen. Die V2 dagegen kam lautlos. Sie ließ sich im Flug weder aufspüren noch abschießen. Sie konnte jederzeit überall einschlagen und versetzte die Menschen in den betroffenen Städten in permanente Anspannung und Angst.

Bob Holman, der als Kind die V2-Angriffe überlebte, erinnerte sich später in einem Artikel im *Guardian* an den Einschlag einer der 1115 Raketen, die in oder um London niedergingen. »Am 24. November 1944 war ich in der Grundschule, als sie plötzlich von einer gewaltigen Explosion erschüttert wurde. Als ich nach Hause lief, kam Billy plötzlich aus seiner Haustür, benommen, aber ruhig, und sagte: »Mum und Dad sind tot.« In der Nähe unserer Wohnung hatte ein Uhrenturm gestanden. Eine V2 hatte ihn getroffen, und an seiner Stelle befand sich nun ein großer Krater. [...] Mr. und Mrs. Russell betrieben in unserer Straße einen Gemüsestand; er war tot; sie hatte beide Beine verloren. Mrs. Popplewell, eine Freundin meiner Mutter, lag leblos da, ohne dass man auch nur einen Kratzer erkennen konnte. Sie war zu Fuß unterwegs, als die Druckwelle der Explosion ihr die Lungen zerriss und sie nicht mehr atmen konnte. Gegenüber befand sich ein junger Soldat auf Urlaub bei seiner Frau und seiner Mutter. Die Frau war zum Einkaufen gegangen und hatte überlebt. Mutter und Sohn waren tot.«

Für Wernher von Braun waren all diese Dinge nur Nebensächlichkeiten auf dem Weg zur Verwirklichung seines Kindheitstraums. Wie Jack Parsons kannte er nur ein Ziel: die Raumfahrt. Er wuchs in einer wohlhabenden Berliner Familie auf und hatte schon als Junge durch ein Fernrohr den Mond beobachtet und Raketen an seine Seifenkiste gebunden. Aber im Deutschland der Vorkriegszeit war die Raumfahrt nicht anders als in Amerika ein Traum für Spinner. Das Establishment nahm ihn nicht ernst, und ganz sicher wollte man dafür kein Geld ausgeben. So blieb ihm nur, den Traum für sich zu behalten und ihn auf die einzig denkbare Weise voranzutreiben: in der Rüstungsforschung.

Von Braun zeigte sich von den moralischen Implikationen dieses Weges nicht sonderlich beeindruckt. 1937 trat er in die NSDAP ein, 1940 in die SS. Alljährlich wurde er befördert und erreichte am Ende den Rang eines SS-Sturmbannführers. Nach seiner erfolgreichen Begegnung mit Hitler überwachte er die Produktion seiner V2-Rakete

im sogenannten Mittelwerk, einer Fertigungsstätte, die zum Schutz vor alliierten Bombern unterirdisch angelegt wurde. Das Mittelwerk bestand aus kilometerlangen Stollen, die KZ-Häftlinge in den Berg Kohnstein treiben mussten. Die Berichte über den Zustand der Zwangsarbeiter bei ihrer Befreiung durch amerikanische Streitkräfte im April 1945 sind erschütternd. Mehr als 20 000 Häftlinge kamen im Konzentrationslager Mittelbau-Dora ums Leben; Massenhinrichtungen durch Erhängen waren an der Tagesordnung, und die gesamte Belegschaft musste ihnen beiwohnen. Gewöhnlich wurden Arbeiter willkürlich ausgewählt und an einem Kran aufgehängt, wo man die Leichen oft tagelang hängen ließ. Man ließ die Zwangsarbeiter bewusst hungern, und da es an Trinkwasser fehlte, mussten sie aus Pfützen trinken. Ruhr und Wundbrand waren häufige Todesursachen. Es gibt Berichte, wonach die Befreier den Gestank des Todes auch durch starke Desinfektionsmittel nicht aus den Stollen zu vertreiben vermochten.

Von Braun war persönlich an der Beschaffung von Zwangsarbeitern aus Konzentrationslagern wie Buchenwald beteiligt. Zehn Jahre später präsentierte er im Disney Channel Kindersendungen, in denen er sich bemühte, die Unterstützung der Öffentlichkeit für die Raumfahrt zu gewinnen. Was immer er tun musste, um seinen Traum voranzubringen, er tat es.

Sein Weg von der SS zum Disney Channel war voller Hindernisse. Als der begabteste Raketentechniker der Geschichte war er für die russischen, britischen und amerikanischen Streitkräfte gleichsam ein Siegespreis. Aber als das Dritte Reich in den letzten Wochen des Kriegs in Europa um ihn herum zusammenbrach, war es keineswegs sicher, dass er und sein Team nicht irrtümlich getötet wurden und dass ihre Arbeit das Chaos des Zusammenbruchs überlebte. Hitlers berüchtigter »Nerobefehl« vom 19. März 1945 machte die Lage noch komplizierter, denn darin befahl Hitler: »Alle militärischen Verkehrs-, Nachrichten-, Industrie- und Versorgungsanlagen sowie Sachwerte innerhalb des Reichsgebietes, die sich der Feind zur Fortsetzung seines Kampfes irgendwie sofort oder in absehbarer Zeit nutzbar machen kann, sind zu zerstören.« Von Braun und seine Leute waren eindeutig in diesem Sinne »nutzbar« und wurden unter die bewaffnete Bewachung des SD, des Sicherheitsdiensts der SS, gestellt. Die SD-Leute hatten den Befehl,

alle Raketentechniker zu erschießen, falls die Gefahr bestand, dass sie einer der vorrückenden Armeen in die Hände fielen. Zum Glück gelang es von Brauns Kollegen General Walter Dornberger, den zuständigen Sturmbannführer davon zu überzeugen, er und seine Leute würden als Kriegsverbrecher gehängt, falls sie diesen Befehl ausführten, und ihre einzige Hoffnung, den Krieg zu überleben, sei es, ihre schwarzen Uniformen zu verbrennen und sich als Soldaten der regulären deutschen Truppen zu tarnen.

Von Braun hatte bereits beschlossen, sich den Amerikanern zu ergeben. Er sagte sich, Amerika sei das einzige vom Krieg nicht verwüstete Land und daher auch das einzige, das sich ein Raumfahrtprogramm finanziell leisten konnte, aber ihm war natürlich auch klar, dass seine adlige Herkunft nicht sonderlich gut dazu angetan war, das weitere Leben in der Sowjetunion zu verbringen. Amerika wiederum wollte von Braun vor allem deshalb haben, weil man nicht wollte, dass irgendein anderes Land ihn hatte. Rasch wurden die nötigen Vorkehrungen getroffen, um von Braun samt seinen Plänen, seinen Raketen und etwa tausend weiteren Deutschen (Mitgliedern seines Teams und deren Familien) nach Amerika zu bringen. Es folgte eine Operation, die darauf abzielte, die Vergangenheit von Brauns und anderer prominenter Nazis in seinem Team weißzuwaschen. Auch Jack Parsons' alter Mentor von Kármán beteiligte sich an dieser »Operation Büroklammer« – so benannt nach den Büroklammern, mit denen man gefälschte Lebensläufe und falsche Angaben zur Mitgliedschaft in politischen Organisationen oder zum beruflichen Werdegang in die Akten heftete. Nach der Operation Büroklammer waren selbst Nazis, die Kriegsverbrechen begangen hatten, berechtigt, in den USA zu leben.

Zusammen mit den Mitgliedern seines Teams und deren Familien ließ sich von Braun in einer militärischen Forschungseinrichtung in El Paso, Texas, nieder. Doch seine Hoffnung, mit der Forschung an einem Raumfahrtprogramm beginnen zu können, zerschlug sich schon bald. Die USA erwarteten nicht, dass in der nächsten Zukunft ein weiterer internationaler Krieg ausbrechen würde, und sahen keinen Grund, Waffen für solch einen Krieg zu entwickeln. Es sollte noch mehr als ein Jahrzehnt dauern, bis man von Brauns Talente nutzte. Doch die Kette der Ereignisse, die dahin führten, begann mit dem Ende des Kriegs

im Pazifik. Die Eroberung des Weltraums durch den Menschen verdankt viel einer zerstörerischen Kraft ähnlichen Ausmaßes, wie Jack Parsons sie in seinen krankhaftesten Augenblicken gesucht hatte. Und diese Kraft erschien im August 1945 am Himmel über Hiroshima und Nagasaki.

Die erste gegen ein feindliches Land eingesetzte Kernwaffe war eine Atombombe namens Little Boy. Die U.S. Air Force warf Little Boy am 6. August 1945 über Hiroshima ab. 66 000 Menschen starben unmittelbar nach der Detonation, weitere 69 000 in der Folgezeit aufgrund von Verletzungen und des radioaktiven Niederschlags. Die zweite – und letzte jemals im Krieg eingesetzte – Atombombe fiel drei Tage später auf Nagasaki. Man hatte ihr den Namen Fat Man gegeben, und sie tötete insgesamt 64 000 Menschen. Beide Bomben wurden im Bauch einer B-29-Superfortress über den Pazifik transportiert, einem viermotorigen Langstreckenbomber mit einem Operationsradius von gut 5000 Kilometern. Die B-29 war entwickelt worden, als die Amerikaner befürchteten, das Dritte Reich werde ganz Europa besetzen, so dass Luftangriffe auf Deutschland von den Vereinigten Staaten oder Kanada aus geführt werden müssten. Im Rückblick kann die Entwicklung der B-29 als ein entscheidender Moment in der amerikanischen Geschichte angesehen werden: Sie symbolisiert bis heute die Abkehr der Vereinigten Staaten von ihrer isolationistischen Politik.

Die Erfindung der Kernwaffen wie auch der Atomenergie war eine weitere unvorhergesehene Implikation der Allgemeinen Relativitätstheorie Albert Einsteins. Er spielte mit den Gleichungssystemen seiner Arbeit herum, und plötzlich erschien wie aus dem Nichts eine wunderbar einfache Gleichung. Sie lautete $E = mc^2$. Dabei steht »E« für die Energie, aber »m« steht erstaunlicherweise für Masse und verweist damit auf physikalische Materie statt auf Energie. Bei »c« handelt es sich um eine Konstante, und zwar die Lichtgeschwindigkeit. Das ist eine große Zahl, und wenn man sie ins Quadrat erhebt, wird sie riesig. Die Gleichung besagt also, dass eine kleine Menge von Materie einer wirklich gewaltigen Menge an Energie entspricht. Damit stellte sich auch die Frage, wie man diese Energie freisetzen und nutzen konnte, und die Spaltung schwerer, instabiler Elemente wie Plutonium oder Uran schien da ein möglicher Weg zu sein.

Die Entscheidung, Atombomben auf Japan abzuwerfen, ist bis heute umstritten. Manche halten sie für ein Kriegsverbrechen, weil »Japan bereits geschlagen und der Einsatz der Bombe daher völlig überflüssig war«, wie Präsident Eisenhower in seinen Memoiren schrieb. Andere verweisen auf die uralte japanische Kriegstradition des *bushido* als Beweis für die These, das Land hätte niemals kapituliert. Deshalb habe der Abwurf der beiden Bomben eine Invasion unnötig gemacht und vielen Tausend amerikanischen Soldaten das Leben gerettet. In jüngster Zeit haben Historiker behauptet, die Atombombe sei nicht eingesetzt worden, um Japan zur Kapitulation zu zwingen, sondern um gegenüber der Sowjetunion Stärke zu demonstrieren.

Aber solch eine Demonstration der Stärke gegenüber Stalin war möglicherweise kein sonderlich kluger Schachzug. Allen, die Stalins Charakter kannten, war klar, dass ihn, nachdem die Amerikaner ihre Stärke in Hiroshima unter Beweis gestellt hatten, nichts in der Welt aufhalten konnte, selbst Atombomben zu entwickeln. Und dieses Ziel erreichte er mit eindrucksvoller Schnelligkeit, gestützt auf das Geschick sowjetischer Agenten, die geheime Informationen zu den Kernwaffen aus dem Westen stahlen, und auf die Fähigkeiten sowjetischer Ingenieure. Seinen ersten erfolgreichen Atomwaffentest führte die Sowjetunion im August 1949 durch.

Vielleicht war es ein Glück für die Welt, dass die Sowjetunion so schnell aufholte. Ein führendes Mitglied der amerikanischen Atomenergiekommission war nach dem Krieg ein ungarischer Mathematiker namens John von Neumann. Von Neumann war ein Wunderkind gewesen, das schon mit acht Jahren zwei achtstellige Zahlen im Kopf dividieren konnte und mit achtzehn Jahren gleichzeitig zwei Universitätsabschlüsse machte. Er war ein Genie und wurde einer der angesehensten Berater des Präsidenten. Sein Rat an Eisenhower lautete, er habe keine andere Wahl, als unverzüglich einen massiven nuklearen Erstschlag gegen die Sowjetunion durchzuführen und die Russen zurück in die Steinzeit zu bombardieren, bevor sie eine eigene Atombombe entwickelt hätten.

Das sei durchaus kein Jux, erklärte von Neumann. Er habe vielmehr einen kühlen, logischen Beweis für seine These. Er hatte die Spieltheorie entwickelt, von der im vierten Kapitel bereits die Rede war. Das ist ein – später von Mathematikern wie John Nash weiterentwickeltes –

Teilgebiet der Mathematik, mit dem sich das Handeln eigennütziger Parteien modellieren lässt. Die Spieltheorie behandelt Situationen, in denen sich die Züge des Gegners nicht genau voraussagen lassen, jegliches Vertrauen fehlt und Schadensbegrenzung ein rationales Ziel darstellt als der Sieg. Die Spieltheorie passte bestens zur Pattsituation des Kalten Kriegs, und mit ihrer unanfechtbaren Logik behauptete sie, der einzige rationale Zug bestünde darin, unverzüglich Hunderte Millionen unschuldiger russischer Zivilisten zu ermorden. Eisenhowers Außenminister John Foster Dulles ließ sich davon überzeugen und drängte den Präsidenten, die Bomber sogleich loszuschicken. Eisenhower vermochte diese Logik nicht zu widerlegen, aber er folgte seinem Gefühl, dass dies keine gute Idee sei. Er suchte so lange nach Ausflüchten, bis Stalin verkündete, dass er die Bombe besaß – womit von Neumanns Logik in sich zusammenfiel.

Der Besitz von Atombomben war eine Sache, aber es handelte sich um Waffen, die man nicht lokal einsetzte. Die unmittelbare Lösung für dieses Problem waren riesige fliegende Festungen wie die B-29 oder ihre Nachfolgerin, die eher unglücklich so genannte B-39-Peacemaker, mit denen man diese Bomben in weit entfernten Ländern abwerfen konnte. Aber Langstreckenbomber sind langsam, laut und relativ leicht abzuschießen. Warum also nicht Raketen wie von Brauns V2 mit nuklearen Sprengköpfen ausrüsten? Es musste nur gelingen, sie zuverlässig genug zu machen, um Tausende von Kilometern zu fliegen und mit hinreichender Genauigkeit Ziele wie Moskau, Beijing oder New York zu treffen. Diese Städte wären dann ebenso wehrlos, wie London dies in den letzten Tagen des Zweiten Weltkriegs gewesen war.

Diese Vorstellung war vor allem für Amerika psychologisch ausgesprochen schwierig. Die Vereinigten Staaten hatten sich auf ihrem eigenen Territorium noch niemals wirklich bedroht gefühlt. Sie hatten tapfer in zwei Weltkriegen gekämpft, doch der einzige Schaden, den sie an der Heimatfront hinnehmen mussten, war der japanische Luftangriff auf den Marinestützpunkt in Pearl Harbor gewesen. Und der geschah auf der zu Hawaii gehörenden Insel Oahu, rund 4200 Kilometer vom amerikanischen Festland entfernt. Die Wirkung auf den typischen Amerikaner war von anderer Art als die der Luftangriffe und Zerstörungen, mit denen viele Völker in Europa fertigwerden mussten. Doch nun war es plötzlich möglich, dass die Vereinigten Staaten

zerstört wurden, von einem mächtigen Diktator auf der anderen Seite der Erde und mit Waffen, die sie selbst entwickelt hatten. Der erste Atompilz veränderte nachhaltig die Regeln des geopolitischen Spiels. Die Vereinigten Staaten waren eine freie, funktionierende Demokratie, und dennoch brachte es ein Irrer wie von Neumann zum Berater des Präsidenten. Niemand wollte sich gerne vorstellen, welche Ratschläge ein Soziopath wie Stalin erhalten mochte.

Wie das Schicksal es wollte, betrachteten die führenden Ingenieure im amerikanischen wie auch im sowjetischen Raketenprogramm ihre Tätigkeit in der Waffenentwicklung als Vorarbeit für die Verwirklichung ihrer Jungenträume von der Raumfahrt. Ihre jeweiligen Regierungen zu bewegen, die riesigen Geldmengen bereitzustellen, die für die Realisierung dieser Träume erforderlich waren, erschien in der unmittelbaren Nachkriegszeit unrealistisch. Aber der Bau einer Rakete hinreichender Leistung, Zuverlässigkeit und Zielgenauigkeit, um die andere Seite des Erdballs mit Atomwaffen auszulöschen, warf, wie sich zeigte, dieselben technischen Probleme auf wie der Bau einer Rakete, die in der Lage war, die Erdanziehung zu überwinden und ins Weltall vorzudringen.

Andererseits erzeugten gewaltige Rüstungsausgaben in der Öffentlichkeit nicht das Bild, das die politischen Führer sich wünschten. Futuristisch klingende Leistungen auf dem Gebiet der friedlichen Raumfahrt waren da weitaus attraktiver. Solch eine Rakete zu besitzen war eine Sache, aber ihre abschreckende Wirkung konnte sie nur entfalten, wenn die andere Seite auch wusste, dass man sie besaß. Wenn man die Entwicklung jener Technologie ankündigte, die man benötigte, um in den Weltraum vorzudringen, sagte man damit in verschlüsselter Form, dass man in der Lage war, jeden Winkel der Erde mit Atombomben zu belegen.

Am 27. Juni 1938, um 9 Uhr abends, kamen sie, um Sergei Koroljow abzuholen. Er saß mit seiner dreijährigen Tochter in ihrer im fünften Stock gelegenen Moskauer Wohnung, als seine Frau in panischer Angst hereinstürmte. Sie war unten gewesen und hatte mehrere Beamte der politischen Geheimpolizei NKWD ins Gebäude kommen sehen. Sie wusste sofort, dass sie wegen ihres Mannes kamen. Koroljow arbeitete als Raketeningenieur, und die Rüstungsforschung war

ebenso von Angst und Paranoia geprägt wie das übrige Sowjetsystem. Sein Freund und Kollege Valentin Gluschko war erst kürzlich verhaftet worden. Man musste davon ausgehen, dass er jeden denunziert hatte, den seine Folterer ihm vorgaben. So war nun einmal das Leben zur Zeit der von Stalin befohlenen Großen Säuberung.

Die NKWD-Leute kamen herein, durchsuchten die Wohnung und nahmen Koroljow mit. Zwei Tage später, nach Folter und Drohungen gegen seine Familie, unterschrieb er ein an den Volkskommissar für innere Angelegenheiten gerichtetes Geständnis, in dem er seine Beteiligung an einer konterrevolutionären Verschwörung und an Sabotageakten gegen sein Mutterland eingestand. Er bestätigte Anschuldigungen zweier ranghöherer Kollegen, die inzwischen erschossen worden waren. Ohne ein förmliches Gerichtsverfahren wurde er zu zehn Jahren Zwangsarbeit in dem berüchtigten, nahe dem Polarkreis in Sibirien gelegenen Gulag Kolyma verurteilt.

Natürlich gab es weder eine konterrevolutionäre Verschwörung noch Sabotageakte, und Koroljow war vollkommen unschuldig. Viele Unschuldige fielen der Großen Säuberung zum Opfer. Vernunft und Recht spielten in diesem Terrorregime keine Rolle.

Es war ein Wunder, dass Koroljow überlebte. In Kolyma starben jeden Monat Tausende. Man ließ ihn fast verhungern, man verprügelte ihn, man schlug ihm die Zähne aus und brach ihm den Unterkiefer. Die bittere Kälte war unerträglich, und wegen der Unterernährung erkrankte er an Skorbut. Am Ende wurde er von Ereignissen gerettet, die in weiter Ferne stattfanden. Denn zumindest für Koroljow brachte die Ernennung Lawrenti Berijas zum neuen Chef des NKWD etwas Gutes. Sein Fall wurde wieder aufgerollt und schließlich sollte er den Gulag verlassen und nach Moskau kommen, wo man ihn wegen geringerer Vergehen anzuklagen gedachte.

Da es keine Transportmöglichkeit gab, war er gezwungen, sich selbst nach Moskau durchzuschlagen. Ein Lastwagenfahrer nahm ihn mit in die ein paar Hundert Kilometer weiter südwestlich am Ochotskischen Meer gelegene Hafenstadt Magadan, aber er kam zu spät, um das letzte Schiff des Jahres zu erreichen. Als Bezahlung gab er dem Lastwagenfahrer seinen Mantel. Koroljow versuchte nun zu überleben, so gut er konnte, unterernährt und nur in dünner Kleidung, die auf dem Boden festfror, wenn er schlief.

Den Winter über blieb Koroljow in Magadan, wo die Temperaturen unter minus fünfzig Grad Celsius fielen. Im Frühjahr nahm er zunächst ein Schiff und dann die Eisenbahn nach Moskau, aber in Chabarowsk wies man ihn aus dem Zug, weil er zu krank zum Reisen war. Er wäre wenig später gestorben, hätte ihn nicht ein alter Mann aufgenommen, der Mitleid mit ihm hatte und ihn gesund pflegte. Ein paar Wochen später lag er einmal unter einem Baum und spürte die Wärme des Frühlings auf seiner Haut. Koroljow öffnete die Augen und sah einen wunderschönen Schmetterling. Da war ihm klar, dass er leben würde.

Am 13. Mai 1946 befahl Stalin, als Reaktion auf den amerikanischen Atombombeneinsatz in Japan, per Dekret die Gründung einer wissenschaftlichen Forschungseinrichtung namens NII-88. Das war die Geburt der sowjetischen Raketenforschung, die nach den Säuberungen der dreißiger Jahre zum Stillstand gekommen war. Koroljow arbeitete nun plötzlich wieder auf dem Gebiet, zu dem ihn wie Parsons und von Neumann die Kindheitsräume von einem Flug ins All gebracht hatten.

Ganz oben auf der Tagesordnung stand für die Sowjets der Versuch, möglichst viel von den Nazis zu lernen. Einen Tag, nachdem Werner von Braun Deutschland verlassen hatte, traf Sergei Koroljow in Berlin ein. Die Amerikaner hatten in den Raketenfertigungsanlagen im Mittelwerk und in Peenemünde alles beseitigt, was in ihren Augen für die Russen von Nutzen sein konnte, aber sie hatten nicht mit der Zähigkeit der Sowjets oder Koroljows genialen Fähigkeiten gerechnet. Aus Resten und vielfältigen Hinweisen rekonstruierten sie die wesentlichen Teile der V2, so dass Koroljow deren Funktionsweise verstehen konnte. Aber mehr noch, er erkannte auch deren Mängel. Koroljow sah sich von Brauns Meisterleistung an und dachte, dass er sie verbessern könne.

In den fünfziger Jahren wurde das Misstrauen zwischen Ost und West institutionalisiert. Der paranoide Antikommunismus in Amerika führte zu den Anhörungen des republikanischen Senators Joseph McCarthy. Dessen »Hexenjagd«, die den Anlass zu Verleumdungen, schwarzen Listen und Bücherverbrennungen gab, beunruhigte Einstein sehr. Er hatte den Aufstieg der Nazis miterlebt und fürchtete, die Geschichte werde sich wiederholen. Die liberale Demokratie be-

sitzt die Fähigkeit, Exzesse in einer Weise zu korrigieren, wie dies in der Weimarer Republik nicht geschehen war, aber das sollte Einstein nicht mehr erleben. Er starb 1955 im Alter von sechsundsiebzig Jahren im Princeton Hospital, von vielen geschätzt und bewundert, aber tief besorgt wegen der komplizierten weltpolitischen Lage, zu deren Entstehung seine Theorien ihren Teil beigetragen hatten.

In diesen Jahren wuchs von Brauns Enttäuschung über die U.S. Army, die ihn und seine Leute auf der Stelle treten ließ. Dort hatte man kein Interesse, die teure Entwicklungsarbeit zu finanzieren, die von Braun brauchte, um seinen Traum von einem Flug ins All zu verwirklichen. Seine Zusammenarbeit mit Disney Mitte der fünfziger Jahre kam deshalb zustande, weil er das Interesse an der Raumfahrt stärken wollte und hoffte, die Unterstützung der Öffentlichkeit in Forschungsgelder verwandeln zu können. Seine Fernsehsendungen machten ihn zum Gesicht der Raumfahrt, doch in der Army oder der Regierung schätzte man diesen ehemaligen Nazi nicht sonderlich. Forschungsprojekte, für die er eigentlich die Idealbesetzung gewesen wäre, wurden an die Navy oder an die Air Force oder an andere amerikanische Ingenieure in der Army vergeben.

Währenddessen war Koroljow schwer beschäftigt. Er gewann Stalins Vertrauen zurück und überzeugte ihn von der Bedeutung der Langstreckenraketen. 1947 hatte er Kopien der V2 gebaut und getestet. 1948 begann er mit der Entwicklung einer von ihm selbst konstruierten Rakete, der R-2, die eine größere Zielgenauigkeit und die doppelte Reichweite besaß. Sie wurde 1950 erfolgreich getestet. 1953 überzeugte er den Kreml, seine Pläne für eine noch größere Rakete zu unterstützen, die R-7, die stark genug sein sollte, einen Satelliten in den Weltraum zu befördern. All das geschah unter gewaltigem Erfolgsdruck in einem vom Krieg verwüsteten Land und einer Wirtschaft, die von Stalins unausführbaren, staatlich kontrollierten »Fünfjahresplänen« gelenkt wurde. Die Zeit im Gulag hatte Koroljow gelehrt, wie man überlebte, aber nun arbeitete er sich zu Tode.

Sowohl von Braun als auch Koroljow stellten die Eroberung des Weltraums in einer Weise dar, die den paranoiden militärischen Geist ansprach. Das Land, das als erstes den Weltraum beherrsche, werde dadurch allmächtig werden, behaupteten sie. Ständige Weltraumstationen könnten den Feind auf allen Gebieten ausspähen und sogar Bom-

ben auf jeden Punkt der Erde werfen. Falls nicht wir diese Technologie entwickeln, wird es die andere Seite ganz sicher tun, erklärten sie. Koroljow überzeugte Stalin und dessen Nachfolger Chruschtschow davon, dass die Raketenentwicklung einen Punkt erreicht habe, an dem all dies machbar sei, während die amerikanische Regierung von Braun trotz seines wachsenden Ansehens in der Öffentlichkeit weiterhin mit einigem Misstrauen betrachtete.

Offiziell eröffnete Amerika den Wettlauf ins All 1955 mit Eisenhowers Ankündigung, man werde anlässlich des Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957 einen Satelliten in eine Erdumlaufbahn bringen, gleichsam als »einen zweiten Mond«. Eisenhower wünschte jedoch, dass Amerikaner und nicht Deutsche diese wegweisende Leistung vollbrachten. Zu von Brauns Enttäuschung übertrug man die Aufgabe, den Satelliten ins All zu schießen, der U. S. Navy.

Auch Koroljow plante, 1957 einen Satelliten ins All zu schießen. Sein Satellit war eine Metallkugel mit einem Durchmesser von achtundfünfzig Zentimetern, an deren Außenhaut vier Antennenstäbe angebracht waren. Die Kugel bestand aus einer hochglanzpolierten Aluminiumlegierung, die dieser schlichten Form ein aufregend futuristisches Aussehen verlieh. Es war erstaunlicherweise ein Objekt von bemerkenswerter Schönheit. Koroljow erkannte das und bestand darauf, dass der Satellit auf einem samtenen Untergrund ausgestellt wurde. Sein Name war Sputnik 1.

Sputnik war in technischer Hinsicht ausgesprochen einfach. Abgesehen von ein paar Systemen zur Überwachung der Temperatur und des Drucks, bestand er aus kaum mehr als einem Funksender, der regelmäßige Impulse in zwei verschiedenen Frequenzen ausstrahlte. Der ursprüngliche Plan, einen aufwendigeren Apparat ins All zu schießen, wurde aufgrund des gewaltigen Drucks aufgegeben, den der Kreml ausübte. Die politische Führung wollte den Vereinigten Staaten unbedingt zuvorkommen. Zwar hatte man bereits einen komplexeren Satelliten konstruiert und gebaut, doch der erreichte nicht zeitig genug die nötige Zuverlässigkeit. Dass der Fahrer, der diesen Satelliten transportieren sollte, zu viel Industrialkohol trank und den Lastwagen gegen einen Baum setzte, war auch nicht gerade hilfreich.

Am 4. Oktober 1957 wurde Sputnik 1, eine Metallkugel, die kaum mehr tat als »Piep-Piep-Piep-Piep« zu sagen und in letzter Minute an

die Stelle des eigentlichen Satelliten getreten war, das erste von Menschen gemachte Objekt, das ins Weltall befördert wurde. In ganz Amerika, ja auf der ganzen Welt konnten die Menschen ihre Kurzwellenempfänger auf die betreffende Frequenz einstellen und die Impulse hören, die Sputnik sendete, wenn er über ihnen hinwegflog. Fast in aller Welt gratulierte man der Sowjetunion zu dieser historischen Leistung, doch für viele Amerikaner war es ein fürchterlicher und unerwarteter Schock: Die Russen waren ihnen nicht nur voraus – sie folgten sogar über ihren Köpfen.

Die Hütte brannte. Plötzlich fehlte es nicht mehr am politischen Willen, das Raumfahrtprogramm zu unterstützen. Zum Leidwesen der Amerikaner hatte Koroljow trotz erster Anzeichen von Herzproblemen nicht die Absicht, einen Gang zurückzuschalten. Sputnik 2 startete nur einen Monat nach Sputnik 1. Darin befand sich eine Hündin namens Laika, die damit zum ersten ins Weltall beförderten Lebewesen wurde. Das Kühlsystem des Satelliten versagte, und Laika wurde während des Flugs zu Tode gekocht, aber diesen Umstand hielt man damals geheim, und Laika wurde für die Menschen in der Sowjetunion zu einer Volksheldin. Das erste Raumfahrzeug, das auf einem anderen Himmelskörper landete, war die Raumsonde Lunik 2, die am 14. September 1959 den Mond erreichte. Statt »auf dem Mond landete« sollte man wahrscheinlich besser sagen »auf dem Mond zerschellte«, aber das reichte aus, um den ihr zugewiesenen Auftrag zu erfüllen und mehrere Metallstreifen mit Emblemen der Sowjetunion auf den Mond zu bringen. Eine Kopie dieser Metallstreifen überreichte Chruschtschow Präsident Eisenhower wenig später als ein bewusst taktloses Geschenk. Eine weitere Lunik-Mission im Oktober 1959 schickte die ersten Bilder von der dunklen Seite des Mondes zur Erde zurück. Am 19. August 1960 waren zwei Hunde namens Belka und Strelka die ersten Lebewesen, die ins All geschossen wurden und lebend von dort zurückkehrten. Dann, am 12. April 1961, wurde ein Bauernjunge aus dem vom Krieg verwüsteten Westrussland, Sohn eines Zimmermanns und einer Melkerin, der erste Mensch im All. Sein Name war Juri Gagarin.

Die Sowjetunion hatte den Wettlauf ins All gewonnen.

»Ich kann die Erde sehen ... Ich fühle mich gut«, berichtete er aus dem Orbit. »Das Gefühl der Schwerelosigkeit ist interessant. Alles scheint zu schweben. Wunderschön. Interessant ... Ich kann den Erd-

horizont sehen. Es ist so ein schöner Halo. Ich sehe mir die Erde an, fliege übers Meer ...«

Gagarin war ein gutmütiger, durch nichts aus der Ruhe zu bringender Mann mit einem hübschen, jugendhaften Gesicht. Er war das ideale Aushängeschild für ein Land, das immer noch traumatisiert war von den Verlusten, die ihm die deutsche Invasion zugefügt hatte, und er trug dazu bei, den Russen Selbstvertrauen und Stolz zurückzugeben. Er erlangte über Nacht weltweite Berühmtheit.

Vor dem Flug bemerkten Koroljow und sein Team, dass sie ein Wort zur Beschreibung der von Gagarin gesteuerten Wostok-1-Kapsel benötigten. Nach langen Debatten beschlossen sie, von einem »Raumschiff« zu sprechen. All das geschah vor der Entwicklung der modernen Computer und nur zweiundzwanzig Jahre nach dem ersten Flug eines düsengetriebenen Flugzeugs.

Das amerikanische Raumfahrtprogramm lief nicht gut. Die Versuche der Navy, 1957 einen Satelliten ins All zu schießen, schlugen fehl, so dass von Braun plötzlich seine Stunde gekommen sah. Er verlor keine Zeit und konnte im Juni 1958 den ersten amerikanischen Satelliten in eine Umlaufbahn bringen, aber das war nur ein kleiner Erfolg in einer demütigenden Serie von Katastrophen. Die Eile, mit der man den Rückstand aufzuholen versuchte, hatte zur Folge, dass viele amerikanische Raketen entweder gar nicht erst abhoben oder auf spektakuläre Weise explodierten. Hilfreich war auch nicht, dass sich alle amerikanischen Fehlschläge vor den Augen der Öffentlichkeit abspielten, während die Russen ihre Fehlschläge stets vertuschten. Die Zeitschriften waren bei solchen Fehlschlägen rasch mit Schlagzeilen wie »Kaputnik!« bei der Hand. Besonders peinlich war eine Rakete, die es gerade einmal schaffte, zehn Zentimeter vom Boden abzuheben. Als die Nachricht von Gagarins Flug hereinkam, rief ein amerikanischer Reporter bei der einige Jahre zuvor gegründeten amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA an und bat dort um eine Stellungnahme. Es war 5.30 Uhr morgens, und am Telefon meldete sich ein Angehöriger der Presseabteilung, der bis spät in die Nacht gearbeitet und im Büro geschlafen hatte. »Lassen Sie uns in Ruhe«, sagte er dem Reporter. »Hier schlafen alle.« Der Reporter machte daraus die Schlagzeile: »Sowjets bringen Menschen ins All. Sprecher sagt, USA schlafen.« Als es den Amerikanern am 5. Mai 1961 erstmals gelang, einen Menschen in den

Weltraum zu befördern, schafften sie bezeichnenderweise keine Erdumrundung. Anders als Gagarin, der die ganze Erde umrundete, flog der amerikanische Astronaut Alan Shepard nur senkrecht in die Höhe und kehrte fünfzehn Minuten später ebenso senkrecht wieder zur Erde zurück.

Im Dezember 1960 erlitt Sergei Koroljow seinen ersten Herzinfarkt. Er erholte sich wieder und kehrte zu seiner Arbeit zurück. Aber er schonte sich nicht, sondern strapazierte weiterhin seine Gesundheit, bis schließlich zu seinen Herzrhythmusstörungen noch innere Blutungen und Darmprobleme hinzukamen. Er hatte dem Tod schon früher ins Auge gesehen, während seiner Zeit im Gulag, und er lehnte es ab, seine Arbeit dadurch beeinträchtigen zu lassen. Er vermochte noch weitere historische Leistungen zu vollbringen, etwa den ersten Flug einer Frau ins All im Juni 1963 und den ersten Weltraumspaziergang im März 1965. Doch im Januar 1966 starb er, und das sowjetische Raumfahrtprogramm stürzte in sich zusammen. Das Zeitalter der sowjetischen Erstleistungen fand ein abruptes Ende.

Koroljow war zu seinen Lebzeiten unbekannt. Seine Identität wurde aus Angst vor amerikanischen Mordversuchen geheim gehalten, und in der Öffentlichkeit kam er nur unter der anonymen Bezeichnung »Chefkonstrukteur« vor. Mit seinem Tod aber kam der Ruhm. Seine Asche wurde in einem Staatsbegräbnis an der Kremlmauer beigesetzt, und die Geschichte würdigt ihn heute als den Architekten der ersten Schritte der Menschheit hinaus ins All. Sollte die Menschheit eine Zukunft da draußen inmitten der Sterne haben, wird man seiner wohl als eines der bedeutendsten Menschen des 20. Jahrhunderts gedenken.

Am 25. Mai 1961, kaum sechs Wochen nachdem Gagarin als erster Mensch im Weltall gewesen war, wandte sich der amerikanische Präsident John F. Kennedy in einer Rede an den amerikanischen Kongress: »Ich glaube, unsere Nation sollte es sich zum Ziel setzen, noch vor Ablauf dieses Jahrzehnts einen Menschen auf den Mond und wieder sicher zur Erde zurück zu bringen«, sagte er. »Kein einziges Raumfahrtprojekt dieser Zeit wird eindrucksvoller für die Menschheit und auf lange Sicht wichtiger für die Erforschung des Weltraums, aber auch schwieriger und kostspieliger sein.«

Dieses Projekt war das Apollo-Programm. Es war in vielerlei Hinsicht eine verrückte Idee. Den Wettlauf ins All hatten die Amerikaner bereits verloren. Kennedy hatte recht mit seinem Hinweis, wie »schwierig und kostspielig« das Projekt sein würde, aber er hätte auch »gefährlich« hinzufügen müssen. Drei Mitglieder der Apollo-1-Besatzung sollten im Januar 1967 in ihrer Kapsel verbrennen.

Wenn das Projekt das Ziel verfolgte, Bodenproben zur wissenschaftlichen Erforschung vom Mond zu holen, war der Ansatz der Russen der sinnvollere. Sie schickten eine unbemannte Sonde namens Luna 16 auf den Mond, die dort Bohrungen vornahm, Gestein einsammelte und es zur Erde zurückbrachte. Wenn das Projekt das Ziel verfolgte, in einem Wägelchen auf der Mondoberfläche umherzufahren und Fotos aufzunehmen, so taten die Russen auch dies – mit der unbemannten Mondsonde Luna 17. Der amerikanische Ansatz einer bemannten Mondlandung war so gefährlich und kostspielig, dass er sich kaum rechtfertigen ließ.

Aber das Apollo-Programm verfolgte nicht bloß wissenschaftliche Ziele. Es war Ausdruck der amerikanischen Mentalität, die die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts prägen sollte. Und wenn das Wettrennen ins All noch gar nicht verloren war? Falls man die Öffentlichkeit glauben machen konnte, das Wettrennen sei ganz anders geartet, war es möglich, den Wettlauf immer noch zu gewinnen. Man brauchte nur die Zielfahne zu versetzen.

Die Vereinigten Staaten wussten, was die Menschen wollten. Sie wollten Menschen sehen, die in ein Raumschiff kletterten, auf dem Mond landeten, dort ausstiegen und Golfbälle in die Gegend schlugen. Sie wollten Astronauten sehen, die in Mondautos durch fremdartige Landschaften fuhren und anschließend Liebesbotschaften an ihre Frauen und Kinder zu Hause schickten. Die harte, nützliche Wissenschaft, die Koroljow betrieben hatte, war schön und gut, aber was die Menschen wirklich wollten, war das, was B-Movies und Science-Fiction-Comics versprochen hatten. Das Apollo-Programm sollte, falls es denn Erfolg hatte, den Charakter des Wettrennens in den Köpfen der Menschen verändern. Es sollte dieses Wettrennen neu definieren, und zwar nicht als etwas, das sie verloren hatten, sondern als etwas, das sie von jeher zu gewinnen bestimmt waren. Das war außerordentlich riskant, denn was Kennedy da von der NASA verlangte, war so schwierig,

dass es damals gar nicht möglich erschien. Es war der kostspieligste Verzweiflungs-Torschuss der Geschichte.

Wie Kennedys Rede verdeutlichte, waren seine Beweggründe eher politischer als wissenschaftlicher Natur. »Wenn wir den gegenwärtig in aller Welt geführten Kampf zwischen Freiheit und Tyrannei gewinnen wollen«, sagte er dem Kongress, »sollten die dramatischen Raumfahrtleistungen der letzten Wochen uns allen wie einst der Sputnik 1957 vor Augen geführt haben, welchen Eindruck dieses Abenteuer auf Menschen in aller Welt macht, die darüber nachdenken, welchen Weg sie einschlagen sollten.« Mit anderen Worten, es bestand die Gefahr, dass Juri Gagarins heroischer Flug die Menschen zum Kommunismus führte. Wenn die westliche Demokratie dem Schrecken und der Unfähigkeit des kommunistischen Systems überlegen war, wie war es da möglich, dass die Russen einen Menschen auf eine Erdumlaufbahn brachten und Leistungen erzielten, die offenbar die Fähigkeiten amerikanischer Ingenieure überstiegen?

Kennedys Lösung für dieses Problem: Mehr Geld für die Raumfahrt. Mit seiner Rede verfolgte er das Ziel, dass gewaltige Mengen Steuergeld bereitgestellt wurden. »Unser größtes Kapital in diesem Kampf ist das amerikanische Volk«, sagte er, »dessen Bereitschaft, den Preis für diese Programme zu zahlen; einzusehen und zu akzeptieren, dass es ein langer Kampf sein wird; die von mir beantragten Steuersätze hinzunehmen und Steuerschlupflöcher zu schließen.« Man kann sich nur schwer vorstellen, dass ein amerikanischer Präsident heute noch so spräche. Kennedy beantragte sieben Milliarden US-Dollar, aber die Gesamtkosten erreichten am Ende fünfundzwanzig Milliarden Dollar. Es gehört zu den zahlreichen Ironien des amerikanischen Raumfahrtprogramms, dass es die Überlegenheit des auf Freiheit und Individualismus basierenden amerikanischen Systems über den Kommunismus beweisen sollte, aber die Leistungen eines unbeirrbar russischen Genies nur mithilfe eines extrem kostspieligen staatlichen Programms zu übertreffen vermochte.

Das war die Stunde Wernher von Brauns. Während Koroljow im Verborgenen gearbeitet hatte, wurde von Braun das Gesicht des amerikanischen Raumfahrtprogramms. Seine Bekanntheit hatte sich gerade erst durch eine 1960 herausgebrachte Verfilmung seiner Lebensgeschichte vervielfacht, die den etwas beschönigenden Titel *Ich greife*

nach den Sternen trug. Für das britische Publikum wurde der Film in *Wernher von Braun* umbenannt, möglicherweise um einen bekannten Witz zu vermeiden, wonach der volle Filmtitel eigentlich laute: *Ich greife nach den Sternen (aber manchmal treffe ich London)*. Doch unabhängig von seiner Vergangenheit gab es keinen Zweifel, dass von Braun der richtige Mann für diese Aufgabe war. Die hochaufragende Saturn V, die er und sein Team konstruierten, war ein modernes Weltwunder. Am 16. Juli 1969 erhob sie sich elegant in den Himmel Floridas, an ihrer Spitze das vergleichsweise winzige Raumschiff Apollo 11. Darin saßen die Besten der Besten, die Astronauten Michael Collins, Buzz Aldrin und Neil Armstrong.

Im Kontrollzentrum begann man den T-Minus-Countdown, bei dem der Start erfolgt, wenn der Countdown die Null erreicht. Diese Idee stammte aus Fritz Langs 1929 entstandenem Film *Frau im Mond*. Von Braun war ein großer Fan dieses Spielfilms und malte das Logo des Films später auf die erste V2, die in Peenemünde abgeschossen wurde.

Vier Tage später, nach einer Reise von 384 400 Kilometern, war Armstrong der erste Mensch, der seinen Fuß auf einen fremden Himmelskörper setzte. Es war ein kleiner Schritt für ihn, aber, wie er so treffend bemerkte, ein gewaltiger Sprung für die Menschheit.

Es war auch ein Sprung für Amerika. Im 19. Jahrhundert waren die Briten in Kultur, Wissenschaft und Fortschritt führend gewesen. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts hatten Deutschland und die deutschsprachigen Länder diese Rolle übernommen. Als das Krebsgeschwür des Faschismus diese Länder niedergestreckt hatte, griffen zwei riesige neue Supermächte nach dem Titel der führenden Nation. In der vom Atomkrieg vergifteten Weltpolitik des Kalten Kriegs lag die einzig sichere Arena für ihren Wettkampf außerhalb der Erde. Als Armstrongs Stiefel in den feinen grauen Staub der Mondoberfläche trat, hatte die Welt einen Sieger. Das 20. Jahrhundert wurde zum amerikanischen Jahrhundert – und wird immer als solches bekannt bleiben.

Das Apollo-Programm bewegte sich auf einer Ebene, die oberhalb militärischer, politischer oder wissenschaftlicher Fortschritte lag. Nicht nur Jack Parsons, Sergei Koroljow und Wernher von Braun wuchsen mit der Lektüre von Science-Fiction-Heften auf und träum-

ten davon, sie Realität werden zu lassen. Die Entschlossenheit, die diese Männer an den Tag legten, mochte eine seltene Ausnahme sein, ihr Traum aber wurde von zahllosen anderen Menschen geteilt.

Am 14. Dezember 1972 verließ die Besatzung von Apollo 17 den Mond. Sie wussten es damals nicht, aber sie waren die letzten Menschen, die für mindestens ein halbes Jahrhundert den erdnahen Weltraum hinter sich ließen. Es gibt die Hoffnung, dass die Chinesen oder Privatunternehmen im 21. Jahrhundert den Mond oder vielleicht sogar den Mars besuchen werden, aber es ist auch durchaus denkbar, dass die Menschheit niemals dorthin zurückkehren wird. Als die politischen Ziele des Apollo-Programms erreicht waren, fehlte es an den nötigen Argumenten für eine derart umfangreiche staatliche Förderung der Raumfahrt. Die Ambitionen sanken wieder auf das von den Sowjets in den fünfziger und sechziger Jahren erreichte Niveau, bei dem sich die Klärung wissenschaftlicher Fragen durch unbemannte Raumfahrzeuge finanziell rechtfertigen ließ, nicht aber der menschliche Traum einer Erkundung des Weltalls um seiner selbst willen. Man könnte hier von einer massiven Antiklimax sprechen – bis auf eines.

Im Dezember 1968 waren die Mitglieder der Apollo-8-Besatzung die ersten Menschen, die die Erdumlaufbahn verließen und ins All hinaus flogen. Sie waren mit der Absicht gestartet, den Mond zu umkreisen und dessen dunkle Seite als erste Menschen mit eigenen Augen zu sehen. Das gelang ihnen auch, aber sie sahen noch etwas anderes. Etwas, das sie nicht erwartet hatten, das aber, wie sich herausstellen sollte, von allergrößter Bedeutung war. Als sie den Mond umrundeten und wieder aus seinem Schatten hervorkamen, sahen sie als erste Menschen den ganzen Planeten Erde, allein im Weltraum treibend, blau und weiß und unbeschreiblich schön. Sie fotografierten das Bild, das sich ihnen bot, und nannten es *Earthrise – Erdaufgang*.

Fred Hoyle, der den Ausdruck »Big Bang« prägte, sagte 1948 voraus: »Wenn es einmal eine Fotografie der Erde geben wird, die aus dem Weltall aufgenommen worden ist, dann wird sie eine neue Idee von solcher Wirkmächtigkeit auslösen, wie nur je eine Idee dies in der Geschichte vermochte.«

Die Erde, die Apollo 8 verlassen hatte, war massiv und vollkommen stabil gewesen, aber nun stand sie da, klein und erschreckend zerbrechlich. Die etwa hundert Kilometer dicke Atmosphäre, die In-

genieuren wie Parsons, Koroljow und von Braun so unüberwindlich erschienen war, zeigte sich nun als ein feiner, zarter Hauch über der Oberfläche, als eine bloße Linie, die diese feuchte Steinkugel von der Leere des Weltraums trennte.

Im 20. Jahrhundert flog die Menschheit zum Mond und entdeckte dabei – die Erde.