

NIKLAS REINKE
GESCHICHTE DER DEUTSCHEN RAUMFAHRTPOLITIK

SCHRIFTEN DES FORSCHUNGSINSTITUTS
DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT
FÜR AUSWÄRTIGE POLITIK E.V., BERLIN

Reihe: Internationale Politik und Wirtschaft
Band 71

Geschichte der deutschen Raumfahrtpolitik

Konzepte, Einflußfaktoren und Interdependenzen
1923-2002

Von
Niklas Reinke

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR AUSWÄRTIGE POLITIK E.V.
D-10787 Berlin, Rauchstraße 18, Telefon (030) 25 42 31-0 / Fax (030) 25 42 31-16
E-mail: info@dgap.org, Internet: <http://www.dgap.org>

PRÄSIDIUM

EXEKUTIVAUSSCHUSS:

DR. H.C. ALFRED FREIHERR VON OPPENHEIM – LEOPOLD BILL VON BREDOW – KLAUS D. RETTIG
JUTTA FREIFRAU VON FALKENHAUSEN – PROF. DR. EBERHARD SANDSCHNEIDER
PROF. DR. H.C. HANS-DIETRICH GENSCHER – HANS-ÜLRICH KLOSE – DR. AREND OETKER – VOLKER RÜHE
PROF. DR. HANS-PETER SCHWARZ – DR. LUDGER VOLMER – PROF. DR. DR. H.C. WERNER WEIDENFELD
DR. H.C. OTTO WOLFF VON AMERONGEN

GESAMTPRÄSIDIUM

DR. BURKHARD BERGMANN – EBERHARD DIEPGEN – DR. KLAUS VON DOHNANY
DR. THOMAS ENDERS – MICHAEL GLOS – DR. WERNER HOYER – BERND KRAUS
DR. WERNER LAMBY – CHRISTINE LIEBERKNECHT
DR. GÜNTHER NONNENMACHER – DR. FRIEDBERT PFLÜGLER – DR. MICHAEL ROGOWSKI
RUDOLF SCHARPING – DR. KAJO SCHOMMER – DIETER SCHULTE – FRIEDE SPRINGER
MANFRED STOLPE – PROF. DR. RITA SÜSSMUTH – PROF. DR. HORST TELTSCHIK
GÜNTER VERHEUGEN – DR. GIUSEPPE VITA – KARSTEN D. VOIGT – DR. ANTJE VOLLMER
DR. THEODOR WAIGEL – HEINRICH WEISS – DR. RICHARD VON WEIZSÄCKER
PROF. DR. HARALD WIEDMANN – DR. MONIKA WULF-MATHIES

WISSENSCHAFTLICHES DIREKTORIUM DES FORSCHUNGSINSTITUTS

PROF. DR. HANS-PETER SCHWARZ (VORS.) – PROF. DR. HELGA HAFTENDORN (STELLVERTR. VORS.)
PROF. DR. DR. RUDOLF DOLZER – PROF. DR. GERHARD FELS – PROF. DR. WOLF HÄFELE
PROF. DR. THEODOR HANF – PROF. DR. DR. H.C. KARL KAISER – PROF. DR. JOACHIM KRAUSE
PROF. DR. MICHAEL KREILE – PROF. DR. HANNS W. MAULL
PROF. DR. KLAUS SEGBERS – PROF. DR. CHRISTIAN TOMUSCHAT

BERATENDE MITGLIEDER

DR. H.C. HANS-DIETRICH GENSCHER – LEOPOLD BILL VON BREDOW
PROF. DR. DR. H.C. WERNER WEIDENFELD

Die Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik hat nach ihrer Satzung die Aufgabe, die Probleme der internationalen, besonders der europäischen Politik, Sicherheit und Wirtschaft zu erörtern und ihre wissenschaftliche Untersuchung zu fördern, die Dokumentation über diese Forschungsfragen zu sammeln und das Verständnis für internationale Fragen durch Vorträge, Studiengruppen und Veröffentlichungen anzuregen und zu vertiefen. Sie unterhält zu diesem Zweck ein Forschungsinstitut, eine Bibliothek und Dokumentationsstelle sowie die Zeitschrift »Internationale Politik«. Die Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik bezieht als solche auf Grund ihrer Satzung keine eigene Stellung zu internationalen Problemen. Die in den Veröffentlichungen geäußerten Meinungen sind die der Autoren.

© 2004 OLDENBOURG WISSENSCHAFTSVERLAG GMBH, MÜNCHEN

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

ISBN 3-486-56842-6

Gesamtherstellung: Oldenbourg Graphische Betriebe Druckerei GmbH, München

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung	11
I. Raketenforschung im nationalsozialistischen Deutschland und ihre Implikationen für die Nachkriegszeit (bis 1955)	21
1. Vom Ingenieurstraum zur „Vergeltungswaffe“:	22
Die kriegspolitische Instrumentalisierung einer neuen Technologie	
2. Kriegsende, Demilitarisierung und Verbot der Luft- und Raumfahrtforschung	36
Zwischenbetrachtung: Fehlstart deutschen Raumfahrtengagements	42
II. Entstehung bundesdeutscher Raumfahrtpolitik (1955-1969)	47
1. Frühes Raumfahrtengagement deutscher und europäischer Wissenschaftler	48
2. Nationale Initiierung eines neuen Politikfeldes	55
a. Interessen und Initiativen der Bundesressorts	55
b. Schaffung staatlicher Strukturen	63
3. Aufbau einer europäischen Raumfahrtgemeinschaft	71
a. Gründung der ESRO	72
b. Gründung und Dauerkrise der ELDO	79
c. Der Weg zur Satellitenanwendung:	93
Gründung der CETS und Beteiligung an INTELSAT	
4. Europäisch oder transatlantisch?	101
a. Juniorpartnerschaft mit den USA:	
Wegbereitung zum Gesellenstück der deutschen Weltraumforschung – AZUR	101
b. Beginn deutsch-französischer Weltraum-Kooperation:	
Das Projekt SYMPHONIE	108
5. Ein deutsches Weltraumprogramm	111
Zwischenbetrachtung:	
Initiierung eines neuen Politikfeldes und technische Imitationsphase	123
III. Raumfahrtpolitik der sozial-liberalen Koalition (1969-1982)	129
1. Ministerielles Krisenmanagement:	
Die Europäische Weltraumkonferenz und ihre <i>Package Deals</i>	131
a. Erster <i>Package Deal</i> : Integration der Satellitenanwendung	132
b. Zweiter <i>Package Deal</i> : Nationale Spezialisierung	136
α. SPACELAB	144
β. ARIANE	154
2. Reorganisation der europäischen Raumfahrt:	
Gründung der European Space Agency (ESA)	158

3.	Neue Strukturen im deutschen Raumfahrtmanagement: DFVLR und Beratungsgremien des Bundesforschungsministeriums	168
4.	Fortschreibung des nationalen Weltraumprogramms	173
5.	Fortführung deutsch-französischer Kooperation: Das Rundfunksatelliten-Abkommen	184
	Zwischenbetrachtung: Einstieg in die bemannte Raumfahrt und Europäisierungsbestrebungen	191
IV.	Autonomiebestrebung Europas und Wandel des deutschen Raumfahrtmanagements (1982-1990)	199
1.	Alte und neue Prioritäten im deutschen Weltraumprogramm	200
2.	Das Langzeitprogramm der ESA: Deutsche Interessen und europäische Kompromisse	207
a.	Neue Interessendefinition in Europa und Präsident Reagans Einladung zur Teilnahme am Programm einer internationalen Raumstation	207
b.	Meinungsbildungsprozeß im deutschen Bundestag	215
c.	Die ministerielle Ebene: Ressortinteressen und europäische Koordinierung	226
d.	Verhandlungen mit den USA über das Raumstationsprogramm	246
3.	Sicherheitspolitik als neuer Aspekt der europäischen Raumfahrt	256
a.	SDI: Kontroversen zwischen Paranoia einer „Militarisierung des Weltraums“ und technisch-wirtschaftlicher Überschätzung	258
b.	Erster Vorstoß zur deutsch-französischen Satellitenaufklärung	279
4.	Neuordnung des deutschen Raumfahrtmanagements: Gründung der Deutschen Agentur für Raumfahrtangelegenheiten (DARA)	284
5.	Spezialisierung und Konzentration der deutschen Raumfahrtindustrie	300
	Zwischenbetrachtung: Verbesserte Handlungsfähigkeit versus Ressortinteressen	312
V.	Raumfahrtpolitik unter neuen Rahmenbedingungen (1990-2002)	319
1.	Implikationen der Vereinigung Deutschlands	320
a.	Raumfahrtforschung in der DDR	320
b.	Einbindung der Neuen Bundesländer in ein gesamtdeutsches Raumfahrtkonzept	332
2.	Neue deutsche Konzeptionen für die Raumfahrt	338
a.	Das Projekt SÄNGER: Perspektive für ein zukünftiges Transportsystem?	338
b.	Deutschlands Raumfahrtprogramm zur Millenniumswende	348
c.	Kontinuität der Diskontinuität: Deutsches Raumfahrtmanagement im Wandel	358

3.	Neuausrichtung der europäischen und internationalen Raumfahrt	366
a.	Strategierevision der ESA	367
b.	Überwindung und Wegfall des Ost-West-Konfliktes: Rußland als neuer Partner	375
c.	Europa geeint ins All: Zusammenarbeit von ESA und EU	393
4.	Das Dilemma europäischer Satellitenaufklärung	405
5.	Europäisierung der Luft- und Raumfahrtindustrie	413

Schlußbetrachtung: Deutschlands Raumfahrtspolitik zwischen Eigenverantwortung und Fremdbestimmung	427
--	------------

Dokumentation der Missionen	441
Danksagungen	541

Anhang	
Tabellenverzeichnis	545
Verzeichnis der Organigramme und Übersichten	547
Abkürzungsverzeichnis	549
Abbildungsnachweis	555
Quellen und Literatur	557
Personenregister	587
Sachregister	591

Vorwort

Die Fortschreibung einer europäischen Raumfahrtspolitik wird durch die vor kurzem getroffene Entscheidung der Europäischen Union bekräftigt, das Projekt GALILEO durchzuführen. Diese Entscheidung bestätigt die Bereitschaft, im Bereich der Weltraumtechnologien eine Politik zu verfolgen, die über die nationale Ebene hinausgeht, obgleich nationale Erwägungen noch immer überwiegen. Um Raumfahrt als gemeinsame und höchst erfolgreiche europäische Unternehmung weiterhin durchführen zu können, ist es daher unabdingbar, die nationalen Beweggründe für das Engagement in der Raumfahrt zu verstehen.

Der deutsche Philosoph Odo Marquard schrieb 1986: „Zukunft braucht Herkunft“. Nur mit dem Verständnis der Vergangenheit können Gegenwart und Zukunft gestaltet werden. Gerade für die Raumfahrt mit ihren systembedingt langen Laufzeiten technologischer Programme ist diese Wahrheit eine äußerst wichtige. Die Vorhaben der Raumfahrt bauen stets aufeinander auf, ein kurzzeitiger Ausstieg aus laufenden Projekten oder ganzen Sparten ist nicht ohne einen erheblichen Verlust an Know-how und späteren immensen Wiedereinstiegskosten möglich. Gerade daher aber ist es von Bedeutung, die Raumfahrt nicht nur mit all ihren Bedeutungen (politisch, sicherheitsspezifisch, wissenschaftlich, wirtschaftlich, ökologisch und kulturell) zu verstehen, sondern auch mit ihrer Entwicklungsgeschichte.

Gerade in Deutschland hat die Raumfahrt eine lange Tradition, die bis in die 1920er Jahre auf Hermann Oberth und Wernher von Braun zurück reicht. Niklas Reinke ist es zum ersten Mal gelungen, dieser nunmehr 80jährigen Geschichte in seiner bemerkenswerten Schrift zusammenzufassen und tiefgreifend zu analysieren. Seine Schlussfolgerung ist eindeutig: Der Weltraum war, ist und bleibt ein wichtiger strategischer Bereich sowohl für staatliches als auch für privatwirtschaftliches Engagement. Raumfahrt bleibt eine Schlüsseltechnologie und ein Querschnittsaufgabe des Staates. Deutschland wird seine reiche Tradition jedoch nur dann erfolgreich weiterführen können, wenn es gelingt, unter einer eindeutigen und überzeugenden politischen Willensbildung Partnerschaften zwischen Wirtschaft und Wissenschaft dauerhaft zu etablieren.

Wachsende Mobilität, neue Kommunikationssysteme und die nachhaltige Sicherung der Ressourcen, aber auch der Schutz unseres Landes und seiner Interessen, stellen besondere Herausforderungen für Politik und Wirtschaft dar. Die deutsche Luft- und Raumfahrtindustrie besitzt hierfür entscheidende Kernkompetenzen, jedoch nutzt Deutschland sein erworbenes Wissen und damit seine enormen wirtschaftlichen Wachstumspotentiale bislang noch nicht ausreichend. Gerade wenn Deutschland auf dem Weg der europäischen Konsolidierung der Raumfahrt auf politischer, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Ebene fortschreiten will, müssen die Eigeninteressen nicht nur schärfer herausgearbeitet, sondern auch auf europäischer Ebene nachhaltiger verfolgt werden. Zudem muss die Akzeptanz des Raumfahrtstandortes Deutschland im In- und Ausland verbessert werden. Aus der Vergangenheit soll gelernt werden – und dieses Buch kann einen wichtigen Beitrag hierzu leisten.

Joseph Kind

Mitglied des Vorstandes EADS SPACE

Richte nur Segel für die Himmelsluft her, es werden auch Menschen da sein, die sich vor der unermeßlichen Weite nicht fürchten. Und so, als ob die wagemutigen Reisenden schon morgen vor der Tür stünden, wollen wir die Astronomie für sie begründen, ich die des Mondes, du, Galilei, die des Jupiter!
Johannes Kepler¹

Einleitung

Raumfahrt – mit diesem Begriff werden technologische Höchstleistungen der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts assoziiert: Sputnik, der Mensch auf dem Mond, interplanetare Missionen, das internationale Raumstationsprogramm. Kaum ein halbes Jahrhundert ist vergangen, seitdem die Menschheit begann, ihren Aktionsrahmen in den nahen Weltraum unseres Sonnensystems auszudehnen, wobei der Mensch selbst bislang bis zum Erdtrabanten vordringen konnte.

Die diesbezügliche Begrifflichkeit ist nach jener kurzen Zeit keinesfalls eindeutig. *Raumfahrt* in Anlehnung an *Luftfahrt* hat sich als Bezeichnung für das Vorstoßen von Menschen, Satelliten und Sonden ins All im deutschen Sprachgebrauch durchgesetzt, entsprechen doch beide etymologischen Wurzeln des Wortes am exaktesten dem, was *Raumfahrt* umschreiben will: Die Substantivierung des germanischen Adjektivs *raum* („weit“, „geräumig“) als Synonym für das Fremdwort *Universum* und die ursprüngliche Bedeutung von *fahren* als Ausdruck für jede Art der Fortbewegung. Die Gerätschaft der Raumfahrt wird allerdings bereits mit dem Oberbegriff *Flugkörper* umschrieben. Da *Fliegen* jedoch die Ausnutzung des aerostatischen bzw. aerodynamischen Auftriebs bezeichnet, spiegelt dies die Gegebenheiten in der Luftleere des Weltraums nicht wider. Dementsprechend existiert im Englischen die Vokabel *space flight*, mit der notdürftig versucht wird, den besonderen Umständen im All gerecht zu werden. Die Fortbewegung in der Schwerelosigkeit des Weltraums ist aber eher mit einem kontrollierten Fall als mit einem Flug gleichzusetzen. Im Französischen gibt es daher eine Vielzahl von alternativen Umschreibungen: zum einen *navigation interplanétaire*, was bislang nur auf unbemannte Vorhaben anzuwenden ist, zum anderen *astronautique*, die vornehmlich bemannte² Raumfahrt, die im Deutschen auch mit *Astronautik* oder *Kosmonautik* bezeichnet werden kann. Schließlich findet sich noch der aufschlußreiche Ausdruck des *voyage spatial*, der kosmischen Reise.

¹ KEPLER, Johannes: Dissertatio, Gesammelte Werke IV, S. 305 (nach Übersetzung von F. Hammer in der Faksimile-Ausgabe der Dissertatio, München 1964, S. 31).

² Der Verfasser erlaubt sich, ohne Geringschätzung geschlechtlicher Gleichstellung auch in der Sprache weiterhin den überkommenen Begriff *bemannte Raumfahrt* zu verwenden, da in der alternativ vorgebrachten, geschlechtsneutralen Umschreibung *bemenschte Raumfahrt* – als Pendant zum englischen *human space flight* – keine ästhetische Verbesserung gesehen wird. Vgl. hingegen LO, Roger E.: Ethik und Weltraumfahrt (1), in: Luft- und Raumfahrt, 1999 (20) 4, S. 26-32, hier: S. 32, Anmerkung 3.

Letztere ist jedoch kein Gedanke, der erst der Zeit der technischen Revolutionen unserer Epoche entwuchs, vielmehr wird sie als uralter Menschheitstraum bezeichnet werden müssen. Schon das altbabylonische Epos um Gilgamesch, einem sumerischen König der ersten Dynastie von Uruk (ca. 2.600 v. Chr.), berichtet im zweiten vorchristlichen Jahrhundert von einer Fahrt, die nach modernem Verständnis durchaus den *voyages spatiaux* zugeordnet werden kann, wenn Gilgamesch nach dem Tod seines Gefährten Enkidu trotzig an das Ende der Welt reist, um den hierher von den Göttern entrückten Sintfluthelden Utnapischtim zu stellen, der um das Geheimnis des Lebens weiß.³

Als Urbild aller *voyages imaginaires* bezeichnete Christoph Martin Wieland 1789 die „Vera Historia“ (um 160 n. Chr.) des griechischen Satirikers Lukian von Samosata (ca. 120-180 n. Chr.).⁴ Dessen aberwitzig geschilderte Reisen zum Mond und zur Sonne, auch vorbei an den Plejaden und mit Erwähnung einer Kolonie auf dem Morgenstern, stellten sich mit Ironie und nüchterner Realitätsbezogenheit den aufschneiderischen Erzählungen seiner Zeit und der Leichtgläubigkeit des Publikums entgegen. Noch heute lesen sie sich erstaunlich zeitgemäß.

Auf die Idee, zu anderen Himmelskörpern zu fliegen, konnte der Mensch erst gelangen, nachdem ihm bewußt geworden war, daß die Sterne keine fixen Punkte an der Himmelsfeste sind, sondern irdnähnliche Körper. Tatsächlich beschrieb schon der griechische Astronom Aristarch von Samos um 265 v. Chr. als erster, daß nicht die Erde, sondern die Sonne „Mittelpunkt“ des Universums sei, und um 100 n. Chr. schloß Plutarch in seiner Schrift „De Facie in Orbe Lunae“, daß der Mond in seiner Beschaffenheit der Erde gleiche.⁵ Freilich vollzogen Hipparchus von Nikaia (2. Jh. v. Chr.) und Ptolemäus zu der Zeit, als auch Lukians „Wahre Geschichte“ erschien, in der Tradition von Aristoteles die lange danach unangefochtene Rückkehr zum geozentrischen Weltbild.

Die aristotelische Ansicht über das Universum, in welchem der Himmel mit seiner unberührbaren Schönheit als nobelster Ausdruck von Recht und Gesetz gepriesen wurde, und der ptolemäische Geozentrismus, erwiesen sich für die Übernahme durch das monotheistische Christentum als geeignet. Zudem wurden durch den Einfall der Araber nach Nordafrika und Spanien Astronomie und Astrologie erneut vermischt.⁶ Viele der rationalen antiken Erkenntnisse gerieten damals im europäischen Mittelalter in Vergessenheit. In einem Zeitalter des Glaubens mit der Missio, die Welt durch biblische Lehren zu erklären, konnte *Himmelfahrt* allenfalls im religiösen Sinn verstanden werden.

Erst zu Beginn der Neuzeit revolutionierten bedeutende Naturwissenschaftler das tradierte Weltbild, zum Mißfallen der katholischen Kirche: Nikolaus Kopernikus (1473-1543) setzte die Sonne wieder in den Mittelpunkt des Universums,⁷ Tycho

³ Dabei gleicht das Schicksal Utnapischtims in fast identischer Weise dem des alttestamentarischen Noah, was die Frage der literarischen Abhängigkeit aufwirft; vgl. SODEN, Wolfram von (Hrsg.): Das Gilgamesch-Epos, Stuttgart 1958/1988, Tafeln 9-11.

⁴ LUKIAN von Samosata: Vera Historia – Der Wahren Geschichte 1. und 2. Buch, in: Sämtliche Werke (Übersetzung aus dem Griechischen und mit Anmerkungen und Erläuterungen versehen von Christoph Martin Wieland), 4. Theil, Leipzig 1789, S. 145-228.

⁵ Vgl. HAMEL, Jürgen: Nicolaus Copernicus. Leben, Werk und Wirkung, Heidelberg u.a. 1994, S. 58ff.

⁶ Vgl. BÜDELER, Werner [1982]: Geschichte der Raumfahrt, Künzelsau, o.J. [1982], S. 71ff.

⁷ Nur das hohe Alter, in dem er sein Lebenswerk „De revolutionibus orbium cœlestium“ (1543) veröffentlichte, und eine vorsichtige Formulierungsweise (er widmete es Papst Paul III.) bewahrten ihn vor

Brahe (1546-1601) machte die ersten Aufzeichnungen über eine Supernova (die er nicht als solche erkennen konnte) – ungeheuerlich, galten die äußeren Himmelssphären jenseits des Mondes doch bis dahin als unveränderlich. Dessen Nachfolger als kaiserlicher Mathematiker am Hof Rudolfs II. in Prag, Johannes Kepler (1571-1630), brachte mit seinen drei Gesetzen der Planetenbewegung mathematische Gesetzmäßigkeiten in die Astronomie und verhalf dadurch dem heliozentrischen System zum Durchbruch. Auch verfaßte er mit „Somnium“⁸ (erschien postum 1634) die erste neuzeitliche, wissenschaftlich fundierte Raumfahrtgeschichte über das Leben hypothetischer Mondbewohner.⁹ Galileo Galilei (1564-1642) schließlich entdeckte dank seines fortentwickelten Fernrohrs als Erster die bergige Natur des Mondes, die Sonnenflecken, den Sternenreichtum der Milchstraße, die Ringe des Saturn, die Phasen der Venus sowie die vier größten Monde des Jupiter (am 7. Januar 1610), die noch heute als die galileischen Monde bezeichnet werden.¹⁰

Der Begriff *voyage spatial* verweist später vornehmlich auf die durch Jules Verne aufgekommene Gattung zwischen Literatur und Belletristik, die sich seit Ende des 19. Jahrhunderts aus der utopischen und phantastischen Literatur herausbildete und sich als *Science-fiction* mit der Darstellung künftig möglicher Ereignisse beschäftigt, gerade auch im Bereich der Technologie und deren Einfluß auf die Gesellschaft.¹¹ Sie vermittelt eine Vorstellung des Ideenreichtums dieser Epoche, auf dem der technische und wissenschaftliche Fortschritt des folgenden Jahrhunderts aufbauen sollte. Daß dieses Genre im 20. Jahrhundert seine Beliebtheit nicht zuletzt dank der Visualisierungskünste Hollywoods noch steigern konnte,¹² mit der nun auch aus tat-



der Verfolgung durch die Inquisition. Erst 1616 wurde es im Zuge der Auseinandersetzung mit Galilei von Rom bezüglich der wahren Erdbewegung „korrigiert“. Inkorrekt wird häufig von einem Verbot der Schrift gesprochen, doch wäre dies aufgrund seiner weiten Verbreitung und großen wissenschaftlichen Bedeutung zu dieser Zeit schon gar nicht mehr möglich gewesen. Vgl. HAMEL, Jürgen: S. 279ff.

⁸ Ein Faksimiledruck der Ausgabe von 1634 erschien 1969 in Osnabrück in der Reihe Faksimiledrucke zur Dokumentation der Geistesentwicklung, hrsg. v. Hellmut Rosenfeld u. Otto Zeller.

⁹ Vgl. BOUSSER, Françoise: Tycho de Brahe und Kepler. Die Gesetze der Planetenbewegung, in: Edoardo Amaldi u. Luis Leprince-Ringuet (Hrsg.): Die Berühmten Erfinder, Physiker und Ingenieure, Paris / Köln 1963, S. 36-37.

¹⁰ Für seinen „Dialogo sopra i due massimi sistemi“ (dt. „Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme, das ptolemäische und das kopernikanische“, 1632), in dem er das heliozentrische Weltbild propagierte, wurde Galileo vor der Inquisition der Prozeß gemacht, der mit seiner Abschwörung und Verurteilung am 22. Juni 1633 endete. Diese hob die katholische Kirche erst 1992 auf. Vgl. ESSER, Michael: Der Griff nach den Sternen. Eine Geschichte der Raumfahrt, Basel u.a. 1999, S. 21; vgl. PEYROU, Charles: Galilei. Ein Bahnbrecher der Modernen Wissenschaft, in: Edoardo Amaldi u. Luis Leprince-Ringuet (Hrsg.): S. 38-39.

¹¹ Zum Ende des 19. Jahrhunderts, der Zeit der Begeisterung über die erfolgreichen Gleitflüge Otto Lilienthals, mehrten sich solcherlei Veröffentlichungen: Jules VERNE: De la terre à la lune, 1865 (Beschreibung einer Reise zum Mond in einem Kanonenprojektil); Edward Everett HALE: The Brick Moon, 1869 (erste Beschreibung einer Weltraumstation); Kurd LABWITZ: Auf zwei Planeten, 1897 (konstruiert mit kühlem Intellekt doch technisch visionär das erste Zusammentreffen des Menschen mit höheren Intelligenzen vom Mars auf der Erde); Herbert George WELLS: Die ersten Menschen im Mond, 1901.

¹² Vier der zehn kommerziell erfolgreichsten Filme stammen aus diesem Genre: Star Wars – Episode I (1999), Independence Day (1996), Star Wars – Episode IV (1977) und E.T. (1982); vgl. Top 100 Spielfilme, Stand: Dezember 2002, <http://www.film.de/kino/top100>.

sächlichen Entwicklungen der Technologien schöpfenden *Real-fiction* zudem einen neuen Zweig hervorbrachte, läßt hoffen, daß auch im 21. Jahrhundert visionäre Vorstellungskraft Forschung und Wissenschaft beflügeln werden.¹³

Mißtraut man zeitgenössischen Geschichtsmythologen, die einer jeden rätselhaften Frühkultur zumindest den Kontakt zu Außerirdischen, wenn nicht gar selbst die Fähigkeit zum Raumflug zusprechen, so ist festzustellen, daß der Menschheit seit erst knapp 50 Jahren dazu ansatzweise die technischen Möglichkeiten zur Verfügung stehen, worüber sich Wissenschaftler und Literaten seit vielen Jahrhunderten Gedanken machen, wenn auch mit teils äußerst lebhafter Phantasie. Erstmals ist es dem Menschen möglich, bei seinem unermüdlichen Bestreben, sein Wissen und seine Kenntnisse über Umwelt und Universum zu erweitern, den festen Standort der Erdoberfläche zu verlassen. Dem geistigen Vordringen in den Weltraum folgt nun das physische.

Die Umsetzung von Visionen in brauchbare und zudem ökonomische Technologien erweist sich dabei als schwierige Aufgabe; die Kosten sind meist immens. Der „Krieg als Vater aller Dinge“ half zunächst, die Raumfahrttechnik in Deutschland zu etablieren, später entfachte der Kalte Krieg ein kräftezehrendes Wettrennen zwischen den Systemmächten um spektakuläre wissenschaftliche und technologische Erfolge. Staatliches Machtinteresse, das klassische Ziel politischer Akteure im internationalen System, dominierte also zunächst das Raumfahrtgeschehen.

Wie andere Technologien auch soll die Raketen- und Satellitentechnik, später zudem die Rauminfrastruktur, neben dem vorrangigen allgemeinen Wissensgewinn neue Fachkräfte herausbilden, die Produktivität der Volkswirtschaft steigern und somit die Weltmarktstellung der in sie investierenden Länder verbessern helfen. Zudem dienen die Erforschung des äußeren Weltraums, die Wetterbeobachtung, die Klima- und Umweltforschung, die Durchführung von medizinischen, biologischen, chemischen und physikalischen Experimenten in Weltraumlaboratorien Demonstrationszwecken sowie dem nationalen Prestige.¹⁴ Da schließlich die Kosten der Raumfahrt (vor allem der bemannten) in vielen Fällen nur schwerlich mit unmittelbarem Anwendungsnutzen begründet werden können, wurde von einzelnen auch der Begriff der „Kulturpflicht“ etabliert,¹⁵ Raumfahrt also als bedeutender Bestandteil der mit neuen Mitteln fortzuführenden Daseinsbestimmung des Menschen.

In vielen Bereichen ist die Nutzung des Weltraums heute zu einer alltäglichen Selbstverständlichkeit geworden (Kommunikation, Meteorologie, Fernerkundung, Navigation), und es bedarf keiner ausgeprägten Phantasie, um zu erkennen, daß sie auch in Zukunft einen nicht unerheblichen Einfluß auf die Entwicklung der Menschheit ausüben wird. Die Raumfahrt hat sich längst als ein Mittel etabliert, die Lebens-

¹³ Vgl. hierzu ESA (Hrsg.): *Innovative Technologies from Science Fiction for Space Applications*, Noordwijk 2001 [ESA BR-176].

¹⁴ Vgl. TUDYKA, Kurt P.: Die Folgen des Einsatzes von Weltraum-Technik für das Internationale System, in: Beate Kohler-Koch (Hrsg.): *Technik und internationale Politik*, Baden-Baden 1986, S. 341-355, hier: S. 352.

¹⁵ PUTTKAMER, Jesco v.: *Raumfahrt ist Kulturpflicht*, Vortrag anläßlich der Feier des 100. Geburtstags der deutschen Raketen-Konstrukteure Hermann Oberth und Rudolf Nebel am 6. September 1994 in Bonn, Dokumente der Luft- und Raumfahrtindustrie, 1994 (1) 10, v.a. S. 17-20; vgl. DGAP u.a. (Hrsg.): *Europas Zukunft im Weltraum. Ein gemeinsamer Bericht europäischer Institute*, Bonn 1988, S. XVII.

qualität der Menschheit zu verbessern und dazu beizutragen, langfristig deren Überleben als Gattung zu sichern.¹⁶

Politisches Interesse war seit Beginn der ersten Starts von Großraketen und Satelliten grundlegend für die Durchführung von Raumfahrtprogrammen. Um so erstaunlicher ist es, daß sich keine aktuelle, umfassende Studie mit der Analyse der Konzepte, innerstaatlichen Einflußfaktoren und außenpolitischen Interdependenzen der deutschen Raumfahrtspolitik, ihren Akteuren, Initiativen und Entwicklungen befaßt, obgleich Deutschland, wenn auch weit hinter den USA und Rußland, zu den führenden Raumfahrtnationen der Welt zählt. Zwar widmet sich die deutsche Rechtswissenschaft seit längerer Zeit kontinuierlich diesem Bereich staatlichen Handelns,¹⁷ auch beschäftigen sich politikwissenschaftliche und ökonomische Untersuchungen mit Teilaspekten; eine Gesamtwürdigung jedoch blieb bislang Desiderat.¹⁸

Aufgabe der vorliegenden Studie soll es daher sein, die politischen Akteure und Entscheidungsprozesse des deutschen Raumfahrtmanagements, den internationalen Bezugsrahmen und die Projekte deutscher Raumfahrtaktivitäten von ihren Anfängen an aufzuzeigen und systematisch anhand ausgewählter *Forschungsfragen* zu analysieren.

Die Beschäftigung mit Raumfahrt streift den Bereich vieler Politikfelder: Forschungs-, Wissenschafts- und Technologiepolitik, Wirtschafts- und Industriepolitik, Außenpolitik, Infrastruktur- und Dienstleistungspolitik, Umwelt-, Sicherheits- und Entwicklungspolitik sowie die Förderung der Neuen Bundesländer. Ein Bundesraumfahrtministerium aber gibt es nicht – in Entsprechung zu den im Grundgesetz sowohl beinhalteten als auch ungeschriebenen Gesetzgebungs- und Verwaltungszuständigkeiten des Bundes, welche die Raumfahrt- bzw. Weltraumaktivitäten nicht *expressis verbis* ansprechen.¹⁹

Gefragt wird daher zunächst nach den Hintergründen bundesdeutscher Beschäftigung mit der Raumfahrt, ihrer zeithistorischen Entwicklung, ihrer Ziele und Strukturen. Kristallisiert sich tatsächlich eine eigenständige Raumfahrtspolitik heraus, und wenn ja, ab wann, oder handelt es sich nur um separate, lediglich minimal koordinierte Projekte aus den genannten Politikfeldern?

Weiterhin wird die bedeutende Frage nach den Entscheidungsprozessen innerhalb dieses Rahmens erörtert werden. Inhalt und Auslegung von Programmen werden zwar in erheblichem Maße vom Charakter der involvierten Institutionen beeinflusst, weshalb

¹⁶ Vgl. KOELLE, Heinz Hermann: Chancen und Herausforderungen der Raumfahrttechnik im 21. Jahrhundert, in: Peter R. Sahn u. Gerhard P.J. Thiele (Hrsg.): Der Mensch im Kosmos, Amsterdam 1998, S. 67-109, hier: S. 68.

¹⁷ Vornehmlich am Lehrstuhl für Luft- und Weltraumrecht der Universität zu Köln.

¹⁸ Als hervorzuhebende Ausnahme muß der inzwischen allerdings zeitlich überholte DGAP-Sammelband von KAISER, Karl u. WELCK, Stephan Frhr. v. (Hrsg.): Weltraum und internationale Politik, München 1987 gelten, der neben der Analyse internationaler Zusammenhänge einen zweiten Schwerpunkt auf die deutsche Raumfahrtspolitik legt. Um einen vollständigen Geschichtsabriß der deutschen (und französischen) Raumfahrtspolitik bemüht sich zwar auch die der Sorbonne vorgelegte Studie von PEZZOLI, Christine: Weltraumpolitik in Deutschland und in Frankreich. Einsätze, Organisation und Politik (Université de Paris-Sorbonne, Faculté d'Etudes Germaniques), Paris, September 1992, bleibt dabei aber leider sehr oberflächlich. Einen frühen, populärwissenschaftlich gehaltenen doch grundlegenden Überblick vermittelt die Darstellung des Journalisten BÜDELER, Werner [1976]: Raumfahrt in Deutschland. Forschung – Entwicklung – Ziele, Düsseldorf / Wien 1976.

¹⁹ Vgl. SPUDE, Matthias: Raumfahrt als Staatsaufgabe. Eine Querschnittsaufgabe und die Organisation ihrer Wahrnehmung durch den Staat, Köln u.a. 1995, zugl. Köln Univ. Diss. 1994, S. 26-37 u. 96-103.

diese mit ihren grundsätzlichen Positionen betrachtet werden sollen. Politik wird aber letztlich stets von Persönlichkeiten gestaltet, deren Beziehungen zueinander und deren gegenseitige, unterschiedlich starke Beeinflussung und Machtstellung erst die Qualität von politischen Initiativen, deren Erfolge oder Mißerfolge bestimmen. Die maßgeblichen Gestalten der deutschen Raumfahrtspolitik herauszustellen, Dissens bzw. Konsens zwischen ihnen aufzuzeigen, auch zu untersuchen, aus welchen Bereichen jene hauptsächlich stammen, ob es also einen zentralen Ursprung für Raumfahrtinitiativen in Deutschland gibt, ist daher ein Ziel der Untersuchung.

Die Bundesrepublik ist in den meisten Belangen der Raumfahrt kein ungebundener, selbständig agierender Akteur. Inwiefern multistaatliche Organisationen und Einzelstaaten Einfluß auf die Raumfahrtspolitik der Bundesrepublik ausüben, und diese im Umkehrschluß auf jene, ist eine weitere Frage, die beantwortet werden soll.

Schließlich muß unter Bezug auf die globale Entwicklung im Raumfahrtsektor gefragt werden, ob die deutschen Bemühungen ausreichend sind, nationale und multinationale Ziele zu erreichen, ob mangelndes Engagement aufzuzeigen ist und ob sich günstige Perspektiven und neue Felder des künftigen Raumfahrtengagements abzeichnen.

Wie bereits erwähnt, erweist sich die wissenschaftliche *Literatur* zum Thema als wenig umfassend. Dies steht im deutlichen Gegensatz zu Analysen der europäischen und internationalen Aspekte der Raumfahrt sowie zu Abhandlungen der nationalen Raumfahrtpolitiken anderer Staaten.

Bezüglich der deutschen Raumfahrtpolitik muß hier erneut auf die rechtswissenschaftlichen Schriften, ebenso auf die Studien der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik (DGAP) verwiesen werden. Zudem sind vereinzelt Sammel- und Tagungsbände erschienen sowie gerade zur Debatte um die Strategische Verteidigungsinitiative der USA (SDI) eine Fülle von Studien der aufgeschreckten deutschen Friedensforschung.

Weiterhin existieren vereinzelt erschienene Aufsätze, vornehmlich in den Zeitschriften „Space Policy“, „Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht“, „Luft- und Raumfahrt“, „Esa-bulletin“, „Europa-Archiv“, „Blätter für deutsche und internationale Politik“ und „Europäische Sicherheit“. Behandelt werden hier zumeist macht- und sicherheitspolitische, auch wissenschafts- und technologiepolitische sowie programmatische und rechtliche Aspekte.

Im Gegensatz zur Literatur ist die *Quellenlage* als eher günstig zu bezeichnen. Für die Untersuchung der Raketenentwicklung im nationalsozialistischen Deutschland wurden zunächst die vorliegenden Quelleneditionen von Boelcke²⁰ über die Konferenzen Hitlers mit Speer und von Moll²¹ mit den überlieferten Erlassen des Diktators ausgewertet. Da in beiden Werken das Raketenprogramm aber nur am Rande dokumentiert wird, konnte erst das Studium der umfassend archivierten Akten der Heeresversuchsanstalt Peenemünde im Bundesarchiv (Militärarchiv) in Freiburg das Thema gänzlich erschließen helfen.

²⁰ BOELCKE, Willi A. (Hrsg.): Deutschlands Rüstung im Zweiten Weltkrieg. Hitlers Konferenzen mit Albert Speer 1942-1945, Frankfurt a.M. 1969.

²¹ MOLL, Martin (Hrsg.): „Führer-Erlasse“ 1939-1945. Edition sämtlicher überlieferter, nicht im Reichsgesetzblatt abgedruckter, von Hitler während des Zweiten Weltkriegs schriftlich erteilter Direktiven aus den Bereichen Staat, Partei, Wirtschaft, Besatzungspolitik und Militärverwaltung, Stuttgart 1997.

Die Quellen zur Raumfahrtspolitik nach dem Zweiten Weltkrieg lassen sich hingegen nicht mehr zentral aufspüren. Der Bestand des Bundesarchivs in Koblenz, dessen wichtigste Dokumente zur Luft- und Raumfahrtforschung bis 1970 schon in Trischlers Quellensammlung²² veröffentlicht wurden, weist maßgeblich die ministeriellen Akten auf. Um darüber hinaus einen tieferen Einblick in die politischen Meinungsbildungsprozesse zu erhalten, wurden zudem die meist nur oberflächlich sortierten Nachlässe und Deposita entscheidender Exponenten der deutschen Raumfahrtspolitik sowohl im Archiv für Christlich-Demokratische Politik in Sankt Augustin als auch im Archiv der sozialen Demokratie der Friedrich-Ebert-Stiftung in Bonn eingesehen. Wertvolle Hilfe war weiterhin das Archiv des Deutschen Bundestags in Bonn, die Sammlung der DGAP in Berlin sowie die Privatsammlung des verstorbenen Raumfahrtjournalisten Büdeler im Archiv zu Naturwissenschaft und Technik des Deutschen Museums in München.

Anhand der maßgeblichen Dokumente ließ sich prüfen, inwieweit und mit welchen Inhalten die Bundesregierung eine Staatsaufgabe Raumfahrt durch Politiken konkretisiert hat. Hervorzuheben sind hier zum einen die Weltraumprogramme der Bundesregierungen, zudem die Bundesforschungs- und Faktenberichte des Bundesforschungsministeriums. Zum anderen wurden die verfügbaren Sitzungsprotokolle, -vorlagen und -beschlüsse des Bundeskabinetts und seiner Ausschüsse sowie die relevanten Dokumente der Meinungsbildung innerhalb und zwischen den Ministerien ausgewertet, sowie die vorliegenden Memoiren konsultiert.

Daneben sind die Parteien bzw. Fraktionen und deren zuständige Arbeitsgruppen und Sprecher zu nennen, aus deren Standpunktpapieren, Reden, Gesetzesentwürfen, Vorlagen und Pressemitteilungen sich ein konkretes Bild der entsprechenden Positionen herausfiltern ließ. Die Stenographischen Berichte des Bundestags und seiner Ausschüsse erweiterten die so gewonnenen Erkenntnisse.

Zur Untersuchung der internationalen Organisationen wurden die relevanten programmatischen Beschlüsse hinzugezogen, bei Einzelfragen die zugänglichen Akten ausgewertet.

Für die Industrie, Interessenverbände und Gewerkschaften gilt das gleiche wie für die Parteien: Positionspapiere, Reden und Pressemitteilungen eigneten sich gut zur Recherche, ebenso die über das Internet abrufbaren Informationen.²³

Aufgrund der geringen Rezeption und Analyse des thematisch relevanten politischen Handelns durch das wissenschaftliche Schrifttum wurden zudem Presse- und Agenturmeldungen als augenblickliches, kritisches Stimmungsbarometer und unverzichtbare Informationsquelle hinzugezogen. Gezielte Gespräche mit maßgeblichen Akteuren aus Politik, Wissenschaft und Industrie trugen weiterhin zur Verdeutlichung der unterschiedlichen Zusammenhänge und Standpunkte bei, gleichzeitig wurde aber auch die Komplexität des Themas offenbar. Die Befragten besaßen zwar allesamt einen Überblick über einzelne Teilbereiche, die aus politologischer Sicht interessanten Gesamtzu-

²² TRISCHLER, Helmuth (Hrsg.): *Dokumente zur Geschichte der Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900-1970*, Köln 1993.

²³ Die Recherche im Internet ist dank umfassender Suchmaschinen inzwischen zwar ausgereift und von nicht zu negierendem Wert für die wissenschaftliche Forschung, ihre Nachvollziehbarkeit läßt aufgrund häufig wechselnder Adressen und Seiteninhalte jedoch noch deutlich zu wünschen übrig. Dem Verfasser liegen daher sämtliche zitierten Internet-Seiten als Hardcopy vor, die auf Anfrage gerne zugänglich gemacht werden können.

sammenhänge waren mit den Methoden der *oral history* jedoch kaum befriedigend zu erfassen.

Die *Gliederung* der Arbeit umfaßt fünf chronologisch angeordnete Kapitel, in denen jeweils eine thematische Gewichtung der relevanten Aspekte vorgenommen wird. Zumeist wird hier unterschieden zwischen nationalen, europäischen und internationalen Entwicklungen, doch impliziert es die Natur des Untersuchungsgegenstandes, daß die Grenzen hierbei fließend sein können. Um dem Leser, der sich nachfolgend durch die einzelnen Räume des deutschen Raumfahrtmuseums bewegen wird, die Standortbestimmung zu erleichtern, verdichten übergreifende Gedanken und Bewertungen das Zuvorstehende in Zwischenbetrachtungen und leiten über zum jeweils nächsten Abschnitt.

Will man die durchgehenden Schwierigkeiten der Deutschen verstehen, sich allzu enthusiastisch mit einem nationalen Weltraumprogramm identifizieren zu können, muß man eingangs zurückblicken auf die Pionierphase der deutschen Raketenforschung. Vom Hitlerregime ihres wissenschaftlich-technischen Eigennutzens beraubt, trafen im letzten Kriegshalbjahr 3.200 „V2“ genannte Terrorwaffen Ziele in Belgien, England und Nord-Frankreich. Die Folge nach dem Zusammenbruch des Dritten Reichs war die Demilitarisierung auch der umfangreichen deutschen Raketenanlagen und ein bis zu den Pariser Verträgen (1955) gültiges Verbot jeglicher Aktivitäten im Bereich der Luft- und Raumfahrt (Kap. I, bis 1955).

In nationalen und internationalen Zirkeln schufen Wissenschaftler nun die Grundlagen für die spätere Gründung der ersten europäischen Weltraumorganisationen und das Aufstellen des ersten nationalen Weltraumprogramms durch die Politik. Schon in dieser Phase wurde der von da ab stets vollzogene, schwierige Spagat der Deutschen zwischen einer westeuropäischen und einer transatlantischen Ausrichtung ihrer Raumfahrtbestrebungen geübt (Kap. II, 1955-1968).

Gegen Ende der 1960er Jahre wurde die Fehlkonstruktion der geschaffenen europäischen Institutionen nicht allein durch die spektakulären Fehlschläge der Europarakete immer offensichtlicher. Während sich die westeuropäischen Staaten mühsam auf eine Konzentration ihrer Programme in einer einheitlichen Weltraumorganisation verständigten, integrierte die sozial-liberale Koalition ihre nationalen Vorhaben zunehmend in diese – mit gravierenden Folgen für die späteren Raumfahrtkompetenzen der deutschen Wissenschaft und Ingenieurszunft (Kap. III, 1969-1982).

Schwerwiegende Entscheidungen und Diskussionen prägten die 1980er Jahre, in denen sich auch die vom Kalten Krieg maßgeblich bestimmte internationale Raumfahrtspolitik noch einmal zuspitzte und schließlich entspannte: Das europäische Streben nach größerer Autonomie (von den USA) im All stand im Mittelpunkt aller Debatten um das Langzeitprogramm der ESA, während die Vorstöße Präsident Reagans um SDI und eine internationale (westliche) Raumstation versuchten, Europa enger an die amerikanischen Entwicklungen zu binden und Position gegenüber der UdSSR zu beziehen. Beeinflußt von den getroffenen Entscheidungen eines künftig verstärkten Raumfahrtengagements, unternahm die bundesdeutsche Politik Überlegungen zur Neugestaltung des nationalen Raumfahrtmanagements, während die deutsche Industrie ihrerseits ihre Kräfte bündelte (Kap. IV, 1982-1990).

Mit der Einheit Deutschlands und dem Wegfall des Ost-West-Konfliktes änderten sich die Rahmenbedingungen der gesamten internationalen Raumfahrtszene fast schlagartig. Neue budgetäre Verpflichtungen gegenüber den jungen Bundesländern

sowie die Integration der Kosmosforschung der DDR in eine gesamtdeutsche Forschungslandschaft relativierten die staatlichen Möglichkeiten, sich innerhalb des ESA-Langzeitplans mit seinen stetig expandierenden Kosten und bei bilateralen Projekten zu beteiligen. Gleichzeitig eröffnete sich die Chance zu neuen Kooperationen mit den ehemaligen Partnerstaaten der DDR, vornehmlich mit Rußland. Wird man der ersten Hälfte der 1990er Jahre eine gewisse Konzept- und Hilflosigkeit nicht absprechen können, so folgt die deutsche Raumfahrtspolitik nach der Eingliederung der glücklosen Deutschen Agentur für Raumfahrt (DARA) in das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Bewältigung der nationalen Krise im Luft- und Raumfahrtsektor seit 1997 wieder einem klaren Kurs. Zudem ergriff die sich europäisierende Industrie verstärkt Eigeninitiative. Auch auf europäischer Ebene vermehrten sich Vorstöße zu einer strukturellen Reform der ESA, und mit der Kommission der EU betrat ein neuer Akteur die Raumfahrtbühne, auf dem die Erwartung ruht, endlich ein umfassendes, die nationalen Bemühungen harmonisch integrierendes, europäisches Raumfahrtkonzept zu erstellen und durchzuführen (Kap. V, 1990-2002).

Will man die Erfolge des deutschen Raumfahrtengagements erkennen, so muß neben den politischen Prozessen ein Schlaglicht auf die tatsächlich durchgeführten Programme und Projekte geworfen werden. Dies kann in diesem Rahmen nicht erschöpfend geschehen, doch sollen kurze Portraits der wichtigsten Vorhaben das Gesamtbild schärfen helfen (Dokumentation der Missionen).

Lukian von Samosata schrieb einführend zu seiner „Vera Historia“, nur scheinbar besorgt um den geneigten Leser:

Ich urkunde also hiermit, daß ich mich hinsetze um Dinge zu erzählen, die mir nicht begegnet sind; Dinge, die ich weder selbst gesehen noch von anderen gehört habe, ja, was noch mehr ist, die nicht nur nicht sind, sondern auch nie seyn werden, weil sie – mit Einem Worte – gar nicht möglich sind, und denen also meine Leser (wenn ich anders welche bekommen sollte) nicht den geringsten Glauben bezumessen haben.²⁴

Ganz im Gegensatz hierzu beabsichtigt der Autor dieser Geschichte, das zu berichten und zu bewerten, was tatsächlich geschehen ist – doch mit dem griechischen Dichter hofft auch er auf geneigte Leser.

²⁴ Lukian von Samosata, a.a.O., S. 148.

Seit altersher hat der Mensch in der Tatsache, an die Erde gebunden zu sein, in der Unfähigkeit, sich von den geheimnisvollen Fesseln der Schwere befreien zu können, einen Ausdruck seiner irdischen Schwäche und Unzulänglichkeit erblickt.
Hermann Noordung, 1929¹

(...) wir haben mit unserer Rakete in den Weltraum gegriffen und zum ersten Male (...) den Weltraum als Brücke zwischen zwei Punkten auf der Erde benützt. (...) Neben Erde, Wasser und Luft wird nunmehr auch der unendliche leere Raum Schauplatz kommenden, kontinentverbindenden Verkehrs werden und als solcher politische Bedeutung erlangen können. Dieser 3. Oktober 1942 ist der erste Tag eines Zeitalters neuer Verkehrstechnik, dem der Raumschiffahrt!
Walter Dornberger, 1942²

Es war ein Glück, daß die Deutschen ihre großen Anstrengungen den Raketen und nicht den Bomben widmeten.
Winston S. Churchill, 1953³

I. Raketenforschung im nationalsozialistischen Deutschland und ihre Implikationen für die Nachkriegszeit (bis 1955)

Die Rakete gilt noch heute als grundlegendes Element eines jeden Raumfahrtprogramms, denn sie erst ermöglicht den Transport von Mensch und Gerät in den Erdorbit. Ihr Strahltrieb erzeugt den Vortrieb gemäß des dritten Newtonschen Bewegungsgesetzes, nach dem jede Änderung der Bewegung durch eine entsprechend entgegengesetzt gerichtete Kraft hervorgerufen werden muß. Da die Rakete sowohl Brennstoff als auch Oxidator mit sich führt, ist sie anders als ein Luftstrahltrieb unabhängig von einer sie umgebenden Atmosphäre, wodurch sie auch in der Luftleere des Weltraums zum Einsatz gebracht werden kann.⁴

Die Entwicklungsgeschichte der Rakete reicht weit vor die ersten Ideen zur Umsetzung von Raumfahrtprojekten zurück und führt gen Osten.⁵ Ihr erster kriegsbezogener Einsatz läßt sich im Zusammenhang mit der Schlacht von Kai-fung-fu nachweisen.

¹ NOORDUNG, Hermann: Das Problem der Befahrung des Weltraums. Der Raketenmotor, Berlin 1929 (Reprint: Wien, 1993), S. 7.]

² Walter Dornberger nach dem ersten geglückten Start eines A4; DORNBERGER, Walter: Peenemünde. Die Geschichte der V-Waffen, Eßlingen 112000, S. 27.

³ CHURCHILL, Winston S.: Memoiren, Bd. VI, 1. Buch, Stuttgart 1953, S. 74.

⁴ Vgl. BRAUN, Wernher von: Start in den Weltraum, Frankfurt a.M. 1956, S. 9.

⁵ Zur schwierigen Definition des ersten Auftretens von Raketengeschossen und der diesbezüglichen wissenschaftlichen Diskussion vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 157ff.

1232 setzten die Chinesen mit Schwarzpulver gefüllte Bambusrohre als Bogenge-
schosse gegen die Mongolen ein, die bald darauf selbst diese Technik übernahmen,
welche später über die Araber nach Europa gelangte. Hier wurden sie im Hochmittelal-
ter in kriegstechnischen Schriften erwähnt, sowie in zahlreichen Schlachten und als
Feuerwerkskörper zum Einsatz gebracht.⁶

Letzterem nahm sich im 16. Jahrhundert der Deutsche Johann Schmidlap an, der mit
zweistufigen Raketen experimentierte, um die Geschosse auf eine größere Höhe zu
befördern. Erst die neuere Forschung konnte nachweisen, daß es sich bei seinen Ver-
suchen keinesfalls um originäre Ideen handelte,⁷ sondern daß er sich vielmehr auf die
zwischen 1529 und 1569 getätigte Vorarbeit des kaiserlichen Offiziers Conrad Haas
stützte. Dieser begründete mit seinen Studien zu Raketen mit mehreren Brennkammern
das bis heute bei fast allen Raumfahrtunternehmungen zum Einsatz kommende Prinzip
der Mehrstufigkeit – und man mag es als historisch bemerkenswert betrachten, daß er
dies in Sibiu (Hermannstadt) tat, just dort, wo sich im 20. Jahrhundert auch der Groß-
raketenpionier Hermann Oberth diesem Thema widmen sollte.⁸

Zwar entstanden gegen Ende des 18. Jahrhunderts und im 19. Jahrhundert in Indien,
Ägypten, Europa und den USA Raketenregimenter, doch erzeugten die bis zu 50 kg
schweren Geschosse durch das Spektakel ihres wilden und ungelenten Eintreffens auf
der gegnerischen Seite mehr Verwirrung als tatsächlichen Schaden. Ausnahmen blie-
ben selten, wie die indischen Raketenschauer, die 1792 und 1799 auf das britische
Militär niedergingen und schlachtentscheidend waren. Nach Einsätzen während der
Napoleonischen Kriege (1803-1814) und im britisch-amerikanischen Krieg (1812-
1814) verlor die Rakete mit der fortschreitenden Verbesserung von Kanonen und
Granaten einige Jahrzehnte später als Waffe ihren Wert, so daß man sie nach 1860
gänzlich aussonderte.⁹

1. Vom Ingenieurstraum zur „Vergeltungswaffe“: Die kriegspolitische Instrumentalisierung einer neuen Technologie

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts entwickelten sich der Raumfahrtgedanke und die
Raketenforschung auf getrennten Wegen. Erst im Umfeld der aufkommenden Science-
fiction-Literatur erkannten der ostpreußische Erfinder Herrmann Ganswindt (1856-
1934)¹⁰ sowie der russische Lehrer und spätere Luft- und Raumfahrtforscher Konstan-
tin Eduardowitsch Ziolkowski (1857-1935)¹¹ kurz vor der Wende zum 20. Jahrhundert,

⁶ Vgl. ebd., S. 159ff.

⁷ Wie ungeachtet dessen noch von Esser behauptet wird. Vgl. ESSER, Michael: S. 37.

⁸ Vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 162ff.

⁹ Vgl. ebd., S. 168f.; vgl. ENGELMANN, Joachim: Geheime Waffenschmiede Peenemünde. V2 – Was-
serfall – Schmetterling, Friedberg, o.J. [um 1981], S. 7-12.

¹⁰ Vgl. GARTMANN, Heinz: Träumer, Forscher, Konstrukteure. Das Abenteuer der Weltraumfahrt,
Berlin / Darmstadt 1957, S. 27f., 33-41; vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 120-126.

¹¹ Vgl. GARTMANN, Heinz: S. 42-59; vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 127-135.

unabhängig und ohne voneinander zu wissen, daß nur die Rakete als geeigneter Antrieb für die Raumfahrt dienen könnte. Vor allem Ziolkowski spezialisierte sich zunehmend auf die theoretische Fundierung der Raumfahrt.¹² Zwar blieb ihm die Anerkennung zu Lebzeiten versagt, da seine Schriften im wissenschaftlichen Umfeld zu phantastisch und futuristisch anmuteten, doch bauten alle kommenden Raumfahrtpioniere auf seinen Vorarbeiten auf. Mit dem Vorschlag, flüssigen Wasserstoff und flüssigen Sauerstoff als Brennstoffe zu verwenden, führte er erstmals eine Alternative zu den bis dahin gezündeten Feststoffraketen in die Diskussion ein.

Das erste Experiment mit einem Flüssigtreibstoffantrieb führte der amerikanische Physiker Robert Hutchins Goddard (1882-1945) am 16. März 1926 durch – was ein Jahrzehnt lang fast gänzlich unbeachtet blieb – und startete 1929 die erste mit Instrumenten ausgestattete Rakete. 1935 erreichte ein weiteres von ihm konstruiertes Geschöß bereits eine Höhe von 2.280 m, doch wollte vor dem zweiten Weltkrieg auch in den USA niemand seine visionären Raumflugideen hören. Unabhängig zu Ziolkowski und Oberth entwickelte er ebenfalls das Stufenprinzip für den Raketenantrieb weiter.¹³

Der dritte maßgebliche Raumfahrtpionier des beginnenden 20. Jahrhunderts war Hermann Oberth (1894-1989), der nach dem Ende der Habsburger Monarchie gegen seinen Willen rumänischer Staatsbürger wurde. Ohne Ziolkowskis Arbeiten und Goddards Experimente mit Flüssigkeitsraketen zu kennen, legte er in seinem Buch „Die Rakete zu den Planetenräumen“ (1923) dar, daß die Rakete geeignet wäre, den Menschen in den Weltraum zu tragen. Es muß als Ironie der Geschichte gelten, daß das ursprünglich als Dissertation konzipierte Werk von Oberths Doktorvater als zu abwegig zurückgewiesen wurde.¹⁴ Die inzwischen zu einem wertvollen Sammlerstück gewordene Schrift¹⁵ machte ihren Verfasser zum Vater der Raketenbewegung in der Weimarer Republik, denn obgleich auch Oberths Studie öffentlich stark kritisiert wurde, löste sie doch fast augenblicklich eine breitgefächerte Raketenforschung in Deutschland aus.¹⁶

Die Bewegung entstand in einem äußerst fruchtbaren gesellschaftlichen Umfeld, das nach dem Ersten Weltkrieg, der Abdankung Kaiser Wilhelms II. und der Ausrufung der demokratischen Republik bis dahin in Deutschland nicht gekannte Freiheiten bot. Sie war Ausdruck der avantgardistischen Kultur der Weimarer Republik, die sich in vielen wissenschaftlichen Bereichen sowie in Kunst und Literatur zu entfalten begann.

Anders als in Rußland und den USA brachten Oberths intellektuelle Kühnheit und das untrügerische Gespür für öffentlichkeitswirksame Aktionen eines Maximilian Valier (1895-1930) den Raumfahrtgedanken offensiver und damit erfolgreicher vor. Letzterer verlieh durch Artikel, Bücher und Reden sowie begeisterungsschürende Raketenversuche mit Automobilen, u.a. 1928 gemeinsam mit dem fortschrittsbegeisterten Automobil-Unternehmer Fritz von Opel (1899-1971), Eisenbahnwaggons, Segelflugzeugen, Fahrrädern und gar unbemannten Schlitten Oberths Ideen einen prakti-

¹² Zwischen 1925 und 1932 verfaßte er über 60 Schriften zu diesem Thema, praktische Experimente hat er hingegen nie durchgeführt.

¹³ Vgl. GARTMANN, Heinz: S. 60-84; vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 182-192.

¹⁴ Vgl. MÜLLER, Klaus u. WANGE, Götz: Raumfahrt - made in Germany, Inter Nationes Bonn, Sonderdienst 3/1988, S. 10.

¹⁵ Antiquarisch erlangt sie Preise um 1.000 Euro.

¹⁶ Vgl. GRESCHNER, Georg D.: Zur Geschichte der deutschen Raumfahrt, in: Karl Kaiser u. Stephan Frhr. v. Welck (Hrsg.): Weltraum und internationale Politik, München 1987, S. 255-278, hier: S. 256.

schen Anstrich.¹⁷ Mitte 1927 gründete der aus Schlesien stammende Johannes Winkler (1897-1947), damals technischer Student an der Universität Breslau und Mitarbeiter Valiers, den „Verein für Raumschiffahrt e.V.“ (VfR), dessen Mitgliederzahl rasch anstieg und der viele prominente Persönlichkeiten für sich gewinnen konnte. Am 14. März 1931 gelang Winkler der erste europäische Start einer Flüssigkeitsrakete (ASTRIS), die eine Höhe von rund 60 m erreichte.¹⁸ Valier selbst kam bei einem eigenen Versuch am Abend des 17. Mai 1930 in einem Hagel von Metallsplittern ums Leben, als die auf einem primitiven Prüfstand gezündete Rakete explodierte. Als öffentliche Reaktion wurde dem Reichstag ein Gesetz vorgelegt, das Raketenversuche verbieten sollte, doch fand der Entwurf nicht die Zustimmung des Plenums.¹⁹

„Ich kauf’ mir ‘ne Rakete, und fliege auf den Mars. Und fall’ ich wieder runter, fragt jeder mich: Wie war’s?“ intonierten die „Weintraubs Syncopators“ bereits in den europäischen Varietés, als ein Höhepunkt der Raketenbegeisterung mit Fritz Langs utopischem Film „Frau im Mond“ (1929), basierend auf einer Erzählung von Thea von Harbous, erreicht war. Mit Thomas Mann wird man auch dem letzten deutschen Stummfilm, der visionär und provinziell zugleich wirkte, einen für seine Zeit typischen „hoch-technisierten Romantizismus“ attestieren dürfen, worin Mann eine Mischung aus „robuster Zeitgemäßheit, leistungsfähiger Fortgeschrittenheit und Vergangenheits- traum“ verstand.²⁰ Als Gegenleistung für seine technische Beratung bei der Produktion des Films konnte Oberth die Universum Film-AG (UFA) in Berlin dazu bewegen, einen Teil seiner Forschung zu finanzieren. Gemeinsam mit seinem Assistenten Rudolf Nebel (1894-1978), dem wohl umtriebigen Geldbeschaffer der frühen deutschen Raumfahrtsszene,²¹ konstruierte der bislang lediglich theoretisch arbeitende Oberth als Reklame für den Film eine Rakete, die pünktlich zur Premiere starten sollte. Technische und finanzielle Schwierigkeiten durchkreuzten allerdings diesen ehrgeizigen Plan, so daß erst wesentlich später einige von wenig Erfolg gekrönte Startversuche unternommen werden konnten.²² Die bis heute kaum eingehaltenen budgetären und zeitlichen Rahmen von Raumfahrtprojekten haben also bereits seit der ersten Auftragsarbeit der Raumfahrtsgeschichte Tradition.

In dieser Zeit stießen auch der Ingenieur Klaus Riedel (1903-1944) und der enthusiastische Maschinenbaustudent Wernher von Braun (1912-1977) zu Oberths Team. Von Braun, der später zur zentralen Persönlichkeit der deutschen und, nach dem Zweiten Weltkrieg, der amerikanischen Raketenentwicklung wurde, entstammte einer national-konservativen, preußischen Junkerfamilie. Sein Vater, Magnus Freiherr von Braun, war hochrangiger Beamter im Kaiserreich gewesen und später Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft in Papens reaktionärem „Kabinett der Barone“

¹⁷ Vgl. GARTMANN, Heinz: S. 137-159; vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 221-230.

¹⁸ Vgl. BÜDELER, Werner [1982]: S. 114.

¹⁹ Vgl. die zur Raketenentwicklung in der Weimarer Republik und im Dritten Reich grundlegende und äußerst detailliert recherchierte Studie von NEUFELD, Michael J. [1997]: *Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters*, Berlin 1997, S. 24.

²⁰ MANN, Thomas: *Deutschland und die Deutschen*, in: DERS.: *Essays*, Bd. 5, Frankfurt a.M. 1996, S. 260-281, hier: S. 277.

²¹ Zu dessen Lebenserinnerungen vgl. NEBEL, Rudolf: *Die Narren von Tegel*, Düsseldorf 1972, zur Finanzierung der ersten deutschen Raketenexperimente im speziellen ebd., S. 92ff.

²² Vgl. ebd., S. 66ff.; vgl. die Gesprächsaufzeichnungen des Journalisten RULAND, Bernd: *Wernher von Braun. Mein Leben für die Raumfahrt*, Offenburg 1969, S. 57ff.

(1932), sowie im Kabinett Schleicher (Dezember 1932 bis Januar 1933).²³ Eigenen Angaben zufolge bastelte Wernher von Braun bereits als Kind aus einem Modellbaukasten mit Feuerwerkskörpern betriebene Gefährte, die er auf dem Großen Weg in Berlin Tiergarten zum Schrecken einiger Passanten und eines Wachtmeisters „testete“. Oberth's Buch konnte er fast auswendig und schickte diesem 1927 einen Brief mit eigenen Entwürfen einer einfachen Flüssigkeitsrakete.²⁴ Während seiner Studienzeit an der Technischen Hochschule Berlin beteiligte er sich mit seiner für einen Aristokraten ganz ungewöhnlichen Faszination für neue Technologien an den Versuchen zur Entwicklung einer Flüssigkeitsrakete, wofür er nicht selten Vorlesungen ausfallen ließ.²⁵

Nachdem Oberth 1930 aus finanziellen Gründen gezwungen gewesen war, nach Siebenbürgen zurückzukehren, führte Nebel dessen Arbeiten in Berlin fort. Für einen symbolischen Betrag von nur zehn Reichsmark pro Jahr mietete er einen alten Schießplatz in Reinickendorf, der als „Berliner Raketenflugplatz“ in die Geschichte der deutschen Raumfahrt eingehen sollte. Hier erprobte er mit Hilfe einiger arbeitsloser Mechaniker den von Oberth eingeführten Treibstoff Flüssigsauerstoff/Spiritus mit einem 25%igen Anteil Wasser – also das Gemisch, das später auch die A4-Raketen antreiben sollte – in bis zu drei Meter langen und nur wenige Kilogramm schweren „Minimumraketen“ (MIRAK), die aufgrund von aerodynamischen Problemen meist nicht einwandfrei flogen.²⁶ Immerhin wußte Nebel bereits diese frühe Experimentierphase finanziell auszunutzen, indem seine Gruppe zahlreiche der 1931 und 1932 durchgeführten Starts als Vorführung inszenierte, für welche die zunächst zahlreich erscheinenden schaulustigen Besucher Eintrittsgelder zu entrichten hatten.²⁷

Eine Erklärung für die starke Verbreitung der Raketenbegeisterung wird man auch in der aufkommenden nationalistischen Grundstimmung in der Weimarer Republik zu suchen haben. Gewillt, die Schmach der Kriegsniederlage zu verdrängen, wandte sich die Gesellschaft euphorisch jenen Bereichen zu, die der jungen Demokratie die Überwindung der als demütigend empfundenen Auflagen des Versailler Vertrags zu ermöglichen versprochen. Über die sich verschärfenden politischen und ideologischen Differenzen hinweg herrschte in Deutschland Einigkeit über die Begeisterung für technologischen Fortschritt – und die Raketeneuphorie stellte in den „Goldenen Zwanziger Jahren“ ein bemerkenswertes, utopisch anmutendes Unterhaltungselement dar.²⁸

²³ Vgl. EISEL, Rainer [1996]: Mondsüchtig. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus dem Geist der Barbarei, Reinbek bei Hamburg 1996, S. 41ff. Eisel ist in seiner soziologischen Arbeit erfolgreich bemüht, den „Mythos Peenemünde“ zu entmystifizieren. Seine einseitige Betrachtungsweise der politischen Verstrickungen auch der Ingenieure in die Politik des NS-Staates ist dabei Methode, wird dem Gesamtkomplex Peenemünde allerdings nicht gerecht. In die gleiche Richtung stößt Eisfelds Schrift: Von Raumfahrtpionieren und Menschenschindern. Ein verdrängtes Kapitel der Technikentwicklung im Dritten Reich, in: Rainer Eisfeld u. Ingo Müller (Hrsg.): Gegen Barbarei. Essays Robert M.W. Kempner zu Ehren, Frankfurt a.M. 1989, S. 206-237.

²⁴ Vgl. RULAND, Bernd: S. 49, 53.

²⁵ Vgl. ebd., S. 72; vgl. DORNBERGER, Walter: S. 38. Zu von Brauns Faszination für den Raumflug des Menschen vgl. schon dessen frühe, fantastische Erzählung Lunetta aus dem Jahr 1930/31, in: Jürgen vom Scheidt (Hrsg.): Das Monster im Park. 18 Erzählungen aus der Welt von morgen von Wernher von Braun bis Arthur C. Clarke, München 1970, S. 7-10.

²⁶ Vgl. GRESCHNER, Georg D.: S. 257; vgl. NEBEL, Rudolf: S. 84-116.

²⁷ Vgl. RULAND, Bernd: S. 65.

²⁸ Vgl. NEUFELD, Michael J.: Weimar Culture and Futuristic Technology: The Rocketry and Space-flight Fad in Germany, 1923-1933, in: Technology and Culture, 1990 (31) 3, S. 725-752, hier: S. 725ff., 742ff.

Auch dem deutschen Militär war nicht entgangen, daß die Raketenentwicklung mit keinem Wort im Versailler Vertrag untersagt worden war. Bereits in den 1920er Jahren bemühte sich das Heereswaffenamt (HWA) daher, die Forschung über Raketenwaffen wiederzubeleben. Schlüsselfigur war hier Oberstleutnant Prof. Karl Emil Becker (1879-1940), ein promovierter Diplomingenieur und Leiter der Abteilung I (Ballistik und Munition) in der Amtsgruppe für Prüfwesen,²⁹ dem in den kommenden Jahren eine steile Militärkarriere bis zum Rang eines Generals beschieden sein sollte.

Becker stand vermutlich seit Dezember 1929 mit Nebel in Verbindung³⁰ und hatte bedeutenden Anteil daran, daß dessen Gruppe jener Schießplatz in Reinickendorf zur Verfügung gestellt wurde – eine Tatsache, von der Nebel seine Mitarbeiter niemals unterrichtet hatte.³¹ Beckers Ziel war die Entwicklung einer ballistischen Rakete zur Vergrößerung der Reichweite der Artillerie. Deren Grenze war im Ersten Weltkrieg mit der „Paris-Kanone“ erreicht worden, einer 21-cm-Haubitze, mit welcher ab März 1918 die Deutschen rund 10 kg Sprengstoff aus 130 km Entfernung und bei maximaler Höhe von 40 km auf die französische Hauptstadt abgefeuert hatten.³² Noch in Jules Vernes Kanonenklub hätte dies schiere Begeisterungstürme hervorgerufen ...

Becker hatte als Assistent bei der Entwicklung der Waffe mitgewirkt und verband mit der ballistischen Rakete nunmehr die gleichen militärischen Hoffnungen, welche die „Paris-Kanone“ unerfüllt gelassen hatte: große psychologische Wirkung auf die gegnerische Seite und dadurch einen entscheidenden taktischen Vorteil.³³ Natürlich überschritten die gewünschten Eigenschaften der Raketenwaffe deutlich den traditionellen Wirkungsrahmen des Heeres, weshalb es zwischen diesem und der unter Hermann Göring (1893-1946) bis zum Scheitern der Luftoffensive gegen Großbritannien im September 1940 stetig an Einfluß gewinnenden Luftwaffe künftig über die Raketenentwicklung zu heftigen Interessenskonflikten kommen sollte.

Nebel stieß in seiner prahlerischen und auf Öffentlichkeit bedachten Manier jedoch bald mit dem auf Geheimhaltung pochenden Becker aneinander, der ihn aufgrund der zahlreichen Fehlstarts zudem als unzuverlässig einschätzte. Im Juni 1932 initiierte das HWA daher auf dem Truppenübungsplatz Kummersdorf, etwa 30 km südwestlich von Berlin, ein eigenständiges Raketenforschungsprogramm,³⁴ für das es die Pioniere vom „Raketenflugplatz“ zu gewinnen versuchte. Nebel und Riedel, der dem Militär skeptisch gegenüberstand, lehnten freilich ab, doch der gerade einmal 20jährige Wernher von Braun betrachtete die Angelegenheit pragmatischer. Ihm war bewußt, daß eine Finanzierung durch das Militär unabdingbar sein würde, um die schwierigen technischen Aufgaben zu meistern.³⁵ Der moralischen Frage, was es bedeutet, für das Militär zu arbeiten, entzog sich der opportunistische wie egozentrische von Braun damals wie auch später während der Kriegsjahre.³⁶ Es muß aber herausgestellt werden, daß seine Entscheidung bereits 1932, vor der „Machtergreifung“ durch die Nationalsozialisten, gefallen war. Die militärische Leitung in Kummersdorf übernahm der Diplomingeni-

²⁹ Vgl. DERS. [1997]: S. 18f.

³⁰ Vgl. ebd., S. 26; zum Kontakt HWA-VfR vgl. NEBEL, Rudolf: S. 132ff.

³¹ Vgl. NEBEL, Rudolf: S. 28.

³² Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 27, 59; vgl. POPE, Stephen u. WHEAL, Elizabeth-Anne: *The Macmillan Dictionary of the First World War*, London / Basingstoke 1995, S. 355.

³³ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 31.

³⁴ Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 30f.

³⁵ Vgl. EISFELD, Rainer [1996]: S. 65f.

³⁶ Vgl. RULAND, Bernd: S. 75f.

eur und Berufsoffizier Walter Dornberger (1895-1980),³⁷ der später im Rang eines Generals als Chef von Peenemünde durch sein außerordentliches Organisationstalent und großes persönliches Engagement wesentlich zu den Erfolgen des deutschen Raketenprogramms beitrug.

Nachdem Adolf Hitler (1889-1945) am 30. Januar 1933 zum Reichskanzler ernannt worden war, ergab sich für das HWA bald die Möglichkeit, die Gruppen freiberuflicher Raketenforscher sowie die öffentliche Diskussion über den Raketenbau zu unterdrücken. Gelegen kam hier die am 6. April 1934 von Goebbels Propaganda-Ministerium herausgegebene Verordnung, nach der die Veröffentlichung jeglicher Beiträge über Raketentechnik verboten wurde.³⁸ Noch im selben Jahr gelang es von Braun mit der technischen Entwicklung des „AGGREGAT 1“ (A1) sowie des verbesserten und am 24. Dezember als „Max“ und „Moritz“ zweimal erfolgreich auf 2.300 Meter Höhe gestarteten A2,³⁹ ein dauerhaftes, finanziell abgesichertes Raketenforschungsprogramm zu etablieren.

Für den Start des Nachfolgemodells, des rund sieben Meter langen, 750 kg schweren und 1.500 kg Schub starken A3, und dessen Fortentwicklung A5 war Kummersdorf inzwischen allerdings zu klein geworden. 1936 und 1937, parallel zu Hitlers beschleunigtem Aufrüstungsprogramm, wurde daher in Peenemünde auf der Ostseeinsel Usedom ein von Heer und Luftwaffe gemeinsam getragenes, hochmodernes Forschungs- und Entwicklungszentrum aufgebaut, von dem aus zum einen Raketen über das Meer abgeschossen werden konnten und in dem zum anderen fortschrittliche Luftfahrtforschung betrieben wurde. Die „Heeresversuchsanstalt Peenemünde“ entwickelte sich zum aufwendigsten und teuersten Militärprojekt des Dritten Reichs.⁴⁰ Über 6.000 Wissenschaftler und Ingenieure, dazu über 13.000 Hilfskräfte, arbeiteten zur Spitzenzeit an dem Entwurf des A4, unter ihnen auch wieder Riedel und ab 1941 Oberth, dem als Ausländer lange Zeit kein Zugang zum Raketenprogramm des NS-Staats gewährt worden war.⁴¹

Die Entwicklung des mit einem 25-t-Triebwerk (siebzehnmal stärker als das bis zu diesem Zeitpunkt kräftigste jemals konstruierte Raketentriebwerk) versehenen A4 war eine gewaltige, den Verantwortlichen zunächst selbst zu groß erscheinende Herausforderung,⁴² welche die Peenemünder nur dank der Fähigkeit des HWA meistern konnten, große Geldmengen, qualifizierte Fachkräfte und hochwertige Materialien zu organisieren. Besonders Dornberger erwies sich als bravouröser Akrobat, der im bald inflationär wuchernden Dschungel von Dringlichkeitsabstufungen in der deutschen Rüstungswirtschaft die Raketenentwicklung beständig auf höchster Prioritätsebene zu halten vermochte.⁴³

³⁷ Vgl. GRESCHNER, Georg D.: S. 258.

³⁸ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 44.

³⁹ Vgl. GRESCHNER, Georg D.: S. 259f.

⁴⁰ Zur Geschichte Peenemündes vgl. neben der bereits angeführten Literatur auch die gut illustrierten Werke von BODE, Volkhard u. KAISER, Gerhard: *Raketenspuren. Peenemünde 1936-1996*, Berlin 1998 sowie MICHELS, Jürgen: *Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen*, Bonn 1997.

⁴¹ Vgl. GRESCHNER, Georg D.: S. 259ff.

⁴² Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 61.

⁴³ Als Ergebnisse einer von Dornbergers vielen „Betteltouren“ vermerkte der Chef OKW am 20. August 1941: „Peenemünde wird als Spezialbetrieb erklärt und im Rahmen des obigen Antrags zu 1) in die SS-Stufe eingereiht“ (RH/8/I 1211); vgl. diesbezüglich auch General Thomas: Oberkomman-

Maßgeblich für die schnelle Umsetzung des Programms war zudem der Durchbruch in Schlüsseltechnologien: im Triebwerksbau, bei der Überschall-Aerodynamik – bei der im Windkanal der Weltrekord von 4,4 Mach erreicht wurde –, Elektronik, Funktechnik und Raketenlenkung.⁴⁴ In nur fünf Jahren gelang von Braun und seinem Team eine Revolution der Raketentechnologie, so daß bis 1941 die ersten Versuchsmuster des A4 in die Prüfstände gebracht werden konnten. Bedeutend war hierbei auch Dornbergers Prinzip des „Alles unter einem Dach“, dem folgend Außenaufträge vermieden wurden, was die interne Kommunikation förderte, die Arbeitseffizienz steigerte und nicht zuletzt der Geheimhaltung diente.⁴⁵

Bei all dem betriebenen Aufwand muß es erstaunen, daß eine nüchterne Analyse des erwarteten militärischen Wertes des A4, das bei einer Höhe von 14,2 m und einem maximalen Durchmesser von 1,65 m 1.000 kg Sprengstoff 100 km hoch und ca. 300 km weit transportieren sollte,⁴⁶ nie vorgenommen wurde. Im HWA setzte man bis 1941 ausschließlich auf das als entscheidend gewertete Überraschungsmoment, später wurden Überlegungen laut, die Rakete als Terrorwaffe gegen die Zivilbevölkerung einzusetzen⁴⁷ – wohl auch deshalb, weil sich die Treffgenauigkeit als einer der schwächsten Punkte des A4 abzuzeichnen begann. Als Anfang 1942 die Luftwaffe kritisch eine theoretische Untersuchung des A4-Einsatzes forderte, versicherte Hitler seinem Rüstungsminister und Günstling Albert Speer (1905-1981), dem die oberste Verantwortung für das Peenemünde-Projekt oblag, am 19. März seine diesbezüglich ablehnende Haltung.⁴⁸ Ihm dürfte bewußt gewesen sein, daß infolge der Konkurrenz beider Waffengattungen das Ergebnis nur negativ hätte ausfallen können. Hitler sah in dieser vornehmlich ein besseres Artilleriegeschosß und forderte daher zunächst vollkommen unrealisierbare Produktions- und Abschlußraten. So verlangte er Mitte Oktober 1942, daß erstmalig mindestens 5.000 Geschosse gleichzeitig für einen Masseneinsatz zur Verfügung stehen müßten⁴⁹ – ungeachtet dessen, daß es noch ein halbes Jahr zuvor geheißen hatte: „Wunsch des Führers ist, daß möglichst 3000 A4-Geräte pro Jahr gefertigt werden können.“⁵⁰ Zudem verkannte der Führer und Reichskanzler Hitler die Möglichkeit, die Rakete als Träger für verheerende Geschützköpfe zum Einsatz zu bringen. Wohl auch, weil das deutsche Nuklearprojekt nicht wesentlich über Vorlaufversuche für Reaktoren und theoretische Untersuchungen über eine atomare Bom-

do der Wehrmacht betr. Vorhaben Peenemünde, in: BIRKENFELD, Wolfgang (Hrsg.): Georg Thomas. Geschichte der deutschen Wehr- und Rüstungswirtschaft (1918-1943/45), Boppard a. Rhein 1966, S. 469; vgl. zu Dornbergers mühsamen Erfahrungen bereits mit dem Rechnungshof der Weimarer Republik DORNBERGER, Walter: S. 48ff. sowie zur NS-Zeit S. 82ff.

⁴⁴ Vgl. ausführlich hierzu DORNBERGER, Walter: S. 61-77, 128-164 sowie NEUFELD, Michael J. [1997]: S.93-134.

⁴⁵ Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 254ff.; vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 133.

⁴⁶ Vgl. GRESCHNER, Georg D.: S. 261. Bei Versuchen in den Jahren 1943 und 1944 wurde eine maximale Höhe von 189 km und eine maximale Weite von 480 km erreicht; vgl. DORNBERGER, Walter: S. 254, 266.

⁴⁷ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 70, 164; vgl. EISFELD, Rainer [1996]: S. 76.

⁴⁸ Vgl. BOELCKE, Willi A. (Hrsg.): Deutschlands Rüstung im Zweiten Weltkrieg. Hitlers Konferenzen mit Albert Speer 1942-1945, Frankfurt a.M. 1969, S. 79.

⁴⁹ Vgl. ebd., S. 194.

⁵⁰ Protokoll einer Besprechung bei General Thomas am 20. März 1942, betreff: Vorbereitung der Massenherstellung der Peenemünder-Geräte, Berlin 23. März 1942 [RH/8/1 1211].

be hinauskam⁵¹ und Hitler aufgrund seiner Erfahrungen im Ersten Weltkrieg chemische Waffen ablehnte.

Aufgrund seines fehlenden Sachverstandes besaß Hitler also eine durchwegs schwankende Einstellung zum Peenemünder Programm, das seine wichtigste Unterstützung erst durch Generalfeldmarschall von Brauchitsch (1881-1948), dann durch Speer und Göring, verstärkt auch durch den machthungrigen Heinrich Himmler (1900-1945),⁵² erhielt, den Diktator selbst lange Zeit aber wenig zu beeindrucken vermochte. Er verkannte schlicht die Fortschrittlichkeit der Raketentechnologie und aufgrund seiner eigenen Rastlosigkeit völlig die Notwendigkeit sorgsamer Grundlagenforschung.⁵³ Diese hatte in Peenemünde zwar bereits zu beträchtlichen Erfolgen, aber immer wieder auch zu Rückschlägen geführt und bedurfte ihrer Zeit. Zeit, die der Führer nicht hatte.

Auf der Suche nach schnellen Lösungen wurde das Unternehmen erheblich gefährdet, als ihm Hitler zwischen November 1939 und März 1940 die höchste Dringlichkeit absprach, was den Abzug von Personal und Geldmitteln zugunsten anderer Rüstungsprogramme zur Folge hatte. Dem Einsatz Dornbergers, von Brauchitschs und Speers war es zu verdanken, daß etwa 4.000 an die Front versetzte Techniker nach kurzer Zeit wieder nach Peenemünde zurückkehrten.⁵⁴

Dieser und ähnliche Kämpfe um Hitlers Gunst waren ein wesentlicher Grund für die ständigen Verzögerungen des Programms. Weitere waren die hohen technologischen Schwierigkeiten und die abschweifenden Studien von Brauns. So beschäftigte sich sein Team unter anderem mit dem Bau einer Flugabwehrrakete (WASSERFALL), einer Flügelrakete A4b (BASTARD), der Interkontinentalrakete A9/10 und gar einer bemannten Rakete.⁵⁵ Schließlich konnte am 3. Oktober 1942 der erste erfolgreiche Start eines A4 durchgeführt werden.⁵⁶

Es erstaunt die diesbezüglich oberflächlich recherchierte Darstellung in Kershaws erst unlängst vorgelegter, monumentaler Hitler-Biographie, in der er die Rakete betreffend lediglich einen rauschhaften Ausruf des Führers bei einer Unterredung mit Dornberger, von Braun und Speer zitiert. Hitler träumte nun von einer alles vernichtenden Rakete: „Das ist die kriegsentscheidende Waffe“.⁵⁷ Dieses Gespräch fand, überraschend einberufen, am 7. Juli 1943 in der Wolfsschanze (Ostpreußen) statt,⁵⁸ zu einem Zeitpunkt also, als die deutsche Wehrmacht bereits das Fanal von Stalingrad durchlitten hatte, der Kaperkrieg auf dem Atlantik eingestellt worden war, die Landung der Alliierten auf Sizilien begonnen hatte und sich Hitler unter Verlust jeglichen Realitätsbezugs an jede Chance klammerte, den Kriegsverlauf noch einmal zu seinen Gunsten

⁵¹ Vgl. KUROWSKI, Franz: Unternehmen Paperclip, Bergisch Gladbach 1982, S. 16-24; vgl. NEUFELD, Michael [1997]: S. 172.

⁵² Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 199ff., 217, 233 sowie die skurrile Verhaftung von Brauns, Riedels und Götttrups Mitte März 1944 durch die Gestapo betreffend S. 223ff.

⁵³ Vgl. HÖLSKEN, Heinz Dieter: Die V-Waffen: Entstehung – Propaganda – Kriegseinsatz, Stuttgart 1984 (zugl. Münster, Univ., Diss., 1982), S. 89.

⁵⁴ Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 82.; vgl. EISFELD, Rainer [1996]: S. 72; vgl. GRESCHNER, Georg D.: a.a.O.; vgl. SPEER, Albert [1993]: Erinnerungen, Frankfurt a.M. / Berlin 1993, S. 376.

⁵⁵ Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 158ff., 274ff.; vgl. NEUFELD, Michael [1997]: S. 165ff., 184, 278-286.

⁵⁶ Vgl. die bewegte Schilderung bei DORNBERGER, Walter: S. 11-27.

⁵⁷ KERSHAW, Ian: Hitler. 1936-1945, Stuttgart 2000, S. 823; vgl. SPEER, Albert [1993]: S. 377.

⁵⁸ Vgl. RULAND, Bernd: S. 136ff.; vgl. DORNBERGER, Walter: S. 112-121.

wenden zu können – und ganze neun Monate nach jenem historischen 3. Oktober 1942. Auch wenn er bei dieser Gelegenheit die Massenproduktion anordnete und dies in einem Erlaß vom 25. Juli 1943 schriftlich fixierte,⁵⁹ so war dieser Befehl doch wenig aussagekräftig. Speer hatte bereits Anfang Juni dem Raketenprogramm erneut die oberste Dringlichkeit zugesichert, und die Vorbereitungen für die Massenproduktion von 6.000 Stück pro Jahr waren seit einem Erlaß vom 22. Dezember 1942⁶⁰ wesentlich beschleunigt worden.⁶¹ Hitlers Wissenschaftsfeindlichkeit rief in ihm im Gegenteil eine lange währende unklare Einstellung zu den Arbeiten in Peenemünde hervor, welche die Forschung dort erheblich behinderte⁶² – ein genereller Wesenszug des in der

⁵⁹ Vgl. MOLL, Martin (Hrsg.): „Führer-Erlasse“ 1939-1945. Edition sämtlicher überlieferter, nicht im Reichsgesetzblatt abgedruckter, von Hitler während des Zweiten Weltkriegs schriftlich erteilter Direktiven aus den Bereichen Staat, Partei, Wirtschaft, Besatzungspolitik und Militärverwaltung, Stuttgart 1997, S. 348.

⁶⁰ „Der Herr Reichsminister [Speer] stellt abschließend nochmals fest, dass auf Befehl des Führers nunmehr die Serienfertigung A4 und die vorbereitenden Maßnahmen für den Einsatz mit allen Mitteln vorwärtsgetrieben und vordringlich behandelt werden müssen.“ Aktenvermerk über die Besprechung beim Herrn Reichsminister für Bewaffnung und Munition am 2. Dezember 1942, 11⁴⁵ Uhr, Berlin, 24. Dezember 1942 [RH/8/I 1203]. „Der Führer hat mit Verfügung »Der Reichsminister für Bewaffnung und Munition, TAE Nr. 3128/42 g.Kdos. vom 22.12.41« die Serienfertigung des Gerätes A 4 befohlen.“ Oberkommando des Heeres, Chef H Rüst u. BdE, betreff: Verwaltungserleichterungen für die Beschaffung der Großserie des Gerätes A 4, Berlin, 30. Januar 1943 [RH/8/I 1213]. Der direkte Befehl Hitlers ist in den Akten nicht nachweisbar und scheint Speer gegenüber mündlich ausgesprochen worden zu sein.

⁶¹ Vgl. NEUFELD, Michael: Hitler, the V-2, and the Battle for Priority, 1939-1943, in: *The Journal of Military History*, 1993 (57) 3, S. 511-538. Bereits in dieser Vorabstudie zu seinem Hauptwerk widerlegt Neufeld überzeugend Dornbergers Memoiren und indirekt auch Speers, in denen das Treffen am 7. Juli 1943 als Durchbruch für das im Kriegsverlauf stetig gefährdete Raketenprogramm gewertet wurde. Die einzige praktische Auswirkung hatte es demnach auf das Speer-Ministerium, in dem nachfolgend eine wahre Raketen-Manie ausgelöst wurde, die sich allerdings kontraproduktiv auf den Kriegsverlauf auswirken sollte. Es nimmt Wunder, daß sich Kershaw bei seiner Darstellung lediglich auf die Erinnerungen Speers beruft, ihm die Untersuchungen Neufelds hingegen unbekannt scheinen. Bereits aus der Protokollsammlung von Boelcke läßt sich die für das aufwendigste Militärprojekt des Reiches auffällig geringe Thematisierung Peenemündes zwischen Hitler und seinem Rüstungsminister herauslesen; ein Anzeichen für die schlechte Vertrautheit des Diktators mit dem Vorhaben. Vgl. ebenso die ausführliche Schilderung von Hitlers offensichtlichem Unverständnis und latentem Desinteresse während einer Vorführung durch Dornberger und von Braun in Kummersdorf am 23. März 1939 bei RULAND, Bernd: S. 99-109.

Oberflächliche Recherchen bezüglich Hitlers Einstellung zur Rakete ist jedoch kein Einzelfall. Schon Hölsken zitiert in seiner grundlegenden Arbeit über die „Vergeltungswaffen“ manchmal lediglich nach den Speer-Aufzeichnungen bzw. ohne jegliche Quellenangabe; vgl. HÖLSKEN, Heinz Dieter: S. 37f., 89f. Auf einen weiteren Mißstand bei Hölsken macht Moll aufmerksam: Auch den Hitler-Befehl vom 25. Juli 1943 zur Steigerung des Ausstoßes der Raketenproduktion zitiert Hölsken in seiner Dissertationsschrift nicht nach dem Original, sondern nach einem Werk der Sekundärliteratur, dessen Verfasser sich wiederum auf David Irving beruft. Dieser gab in seiner Studie zwar den vollständigen Erlaß wieder, doch bei der Erstellung der deutschen Ausgabe wurde nicht das Original zu Rate gezogen, sondern die englische Version des Textes ins Deutsche rückübersetzt. „Als Ergebnis dieses verwirrenden Zitatenspiels bleibt zu konstatieren, daß alle einschlägigen Arbeiten zum Thema der deutschen Geheim- und Raketenwaffen den erwähnten Erlaß nach Irvings Übersetzung zitieren und teilweise sogar vollständig wiedergeben, ohne in allen Fällen den Leser darauf hinzuweisen, daß es sich nicht um den authentischen Wortlaut handelt.“; MOLL, Martin: S. 14. Trotz allen Mahnens fehlt aber auch bei Moll der Erlaß Hitlers vom 22. Dezember 1942.

⁶² Bemerkenswert ist hier die bei DORNBERGER, Walter: S. 227 festgehaltene Unterredung mit einem gewissen Obergruppenführer Müller. Dieser: „Sehen Sie, da ist zuerst die Sache mit der Verzögerung in der Entwicklung des Gerätes A 4. Das wird eines Tages bestimmt aufgerollt werden müssen.“

Denkweise des Ersten Weltkriegs verharrenden Hitlers, der auch bezüglich der Strahlflugzeuge oder der Atombombe offenbar wurde.⁶³ Um so kurioser erscheint die pathetische Verabschiedungsfloskel des Reichskanzlers, der die Heeresversuchsanstalt Peenemünde nie besucht hat, am 7. Juli 1943 gegenüber Dornberger:

*Ich habe in meinem Leben nur zwei Männern Abbitte zu leisten. Der eine ist Feldmarschall von Brauchitsch. Ich habe nicht auf ihn gehört, als er immer und immer wieder auf die Bedeutung der von Ihnen betriebenen Entwicklung hingewiesen hat. – Und der zweite sind Sie. Ich habe nicht geglaubt, daß Ihre Arbeit Erfolg haben könnte.*⁶⁴

So unerhört selbstgefällig dieser viel zitierte Ausspruch auch ist, so ungenau ist er. Sowohl Dornberger als auch von Braun unterschlugen in ihren Erinnerungen ein weiteres Treffen mit dem Feldherrn, nämlich am 20. August 1941, zu dem das Protokoll die deutlich optimistische Laune Hitlers festhielt:

*Der Führer betonte, daß diese Entwicklung von revolutionierender Bedeutung für die Kriegsführung der ganzen Welt sei. Ein Einsatz mit wenigen Tausend Geräten pro Jahr sei deshalb unklug. Wenn es zum Einsatz komme, dann müßten Hunderttausende von Geräten pro Jahr gefertigt und verschossen werden können.*⁶⁵

Lange bevor die Rakete zur Produktionsreife gebracht worden war, plante und errichtete das Heer in Peenemünde einen hochmodernen, Kosten verschlingenden Fertigungsbetrieb – bemerkenswertes Zeichen der im NS-Staat auch zwischen den Waffengattungen vorherrschenden Polykratie, die nur bedingt eine übergreifende Koordination der Kriegswirtschaft zuließ.⁶⁶ Ursprünglich als „Musterbetrieb“ für deutsche Fabrikationsstätten mit Sportanlagen und Kinos geplant,⁶⁷ wurden hier bald wie überall in der deutschen Waffenproduktion⁶⁸ zunächst Kriegsgefangene aus Osteuropa und Frankreich zu Zwangsarbeiten verpflichtet,⁶⁹ später, auf Vorschlag des Produktionsleiters Arthur Rudolph⁷⁰ sowie Himmlers und von Hitler abgesegnet, KZ-Häftlinge für

Darauf Dornberger: „Da kann ich Ihnen nur zustimmen. Ich glaube nur, daß sich da sehr viele wundern werden, gegen wen dann schließlich die Anklage erhoben werden muß.“

⁶³ Vgl. SPEER, Albert [1993]: S. 372, 376.

⁶⁴ Zitiert nach DORNBERGER, Walter: S. 120.

⁶⁵ Aktennotiz über den Vortrag beim Führer und Obersten Befehlshaber der Wehrmacht im Führerhauptquartier am 20. August 1941, Berlin, 21. August 1941 [RH/8/I 1211].

⁶⁶ Vgl. den Erfahrungsbericht bei DORNBERGER, Walter: S. 217ff; vgl. HÜTTENBERGER, Peter: Nationalsozialistische Polykratie, in: Geschichte und Gesellschaft, 1976 (2) 3, S. 417-442; vgl. OVERY, Richard J.: Blitzkriegswirtschaft? Finanzpolitik, Lebensstandard und Arbeitseinsatz in Deutschland 1939-1942, in: Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte, 1988 (36) 3, S. 379-435; vgl. RUCK, Michael: Führerabsolutismus und polykratisches Herrschaftsgefüge – Verfassungsstrukturen des NS-Staates, in: Karl Dietrich Bracher / Manfred Funke / Hans-Adolf Jacobsen (Hrsg.): Deutschland 1933-1945. Neue Studien zur nationalsozialistischen Herrschaft, Bonn 1992, S. 32-56; vgl. MÜLLER, Rolf-Dieter: Grundzüge der deutschen Kriegswirtschaft. 1939-1945, in: ebd., S. 357-376.

⁶⁷ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 140.

⁶⁸ Vgl. MÜLLER, Rolf-Dieter: S. 368-376.

⁶⁹ Zur Erreichung der von Hitler ohnehin absurd hoch gesteckten Produktionsziele mußte dessen wie so oft problematischer Befehl, in der Herstellung nur deutsche Arbeiter zu beschäftigen, stillschweigend ignoriert werden. Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 236.

⁷⁰ Vgl. EISEL, Rainer [1996]: S. 18, 89ff.

die Produktion von Kriegsgesetz versklavt, vornehmlich aus dem Konzentrationslager Buchenwald.⁷¹

Sollen die Lagerbedingungen in Peenemünde verglichen mit den Konzentrationslagern auch verhältnismäßig gut gewesen sein,⁷² so änderte sich dies mit der Untertageverlagerung, die nach dem britischen Luftangriff vom 18. August 1943⁷³ angeordnet worden war. Herausgerissen aus den Träumen der Weltraumfahrt wurde der Krieg nun auch für die Raketenbauer präsent. Am 26. August ging aus einer „streng geheimen Besprechung“, die unter Speer in Berlin abgehalten worden war, das Ergebnis hervor, daß in einem weit verzweigten Stollensystem in der Nähe der thüringischen Stadt Nordhausen das Hauptwerk für die A4-Produktion entstehen sollte.⁷⁴ Arbeits- und Lebensbedingungen in der bald nur noch als „Mittelwerk“ bekannten Anlage⁷⁵ beschrieb von Braun später als „unerträglich“,⁷⁶ verschwieg dabei aber, daß er sich selbst für den Einsatz von Häftlingen in der Raketenproduktion ausgesprochen hatte, selbst geeignete Häftlinge in Buchenwald auslas und über das Ausmaß der Zwangsarbeit stets informiert blieb.⁷⁷

Neben als Deutschen privilegiert behandelten Facharbeitern wuchs die Zahl der Häftlinge allein im Mittelwerk bis Kriegsende auf 42.000 an, insgesamt 20.000 starben unter den kaum faßbaren Bedingungen.⁷⁸ Nirgendwo im deutschen Herrschaftsbereich waren die Sicherheitsmaßnahmen derart streng wie im Mittelwerk, dennoch gelang es einigen hochqualifizierten, mutigen Häftlingen des hier eingerichteten „Arbeitslagers Dora“,⁷⁹ an zahlreichen Raketen unbemerkt Sabotage zu betreiben: Etwa 19 Prozent aller Raketen, die das Mittelwerk verließen, wiesen technische Mängel auf.⁸⁰

⁷¹ Vgl. SPEER, Albert [1993]: S. 378f.

⁷² Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 229. Was dies im Detail heißt, läßt sich eindrücklich bei EISFELD, Rainer [1996]: S. 89ff. nachlesen. Dornberger unterschlägt in seinen Erinnerungen die Zwangsarbeit in Peenemünde.

⁷³ Vgl. zu den Luftangriffen die lebhaften Schilderungen bei DORNBERGER, Walter: S. 171-188 u. RULAND, Bernd: S. 221 sowie zur unmittelbaren Konsequenz Wa Stab: Weiterführung des A4-Programms, Berlin, 23. August 1943 [RH/8/I 1211].

⁷⁴ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 243. Weitere Produktionsstätten wurden in Friedrichshafen und Wiener Neustadt errichtet.

⁷⁵ Zu Planung, Errichtung und Betrieb der unterirdischen Rüstungsanlage vgl. die recht technische, doch auch die relevanten politischen Quellen berücksichtigende, sie teilweise abdruckende Studie von BORNEMANN, Manfred: Geheimprojekt Mittelbau. Vom zentralen Öllager des Deutschen Reiches zur größten Raketenfabrik im Zweiten Weltkrieg, Bonn 21994.

⁷⁶ Vgl. RULAND, Bernd: S. 236.

⁷⁷ Vgl. Brief von Brauns an Degenkolb (Leiter des Raketenprogramms unter Speer) vom 12. November 1943, Faksimile in NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 250f; vgl. Brief von Brauns an A. Sawatzki vom 15. August 1944, Faksimile in EISFELD, Rainer [1996]: S. 135f.; vgl. ebd., S. 20ff., 129ff.

⁷⁸ Vgl. EISFELD, Rainer [1996]: S. 118ff.

⁷⁹ Die bedrückenden Schilderungen überlebender Häftlinge finden sich bei: MICHEL, Jean: Dora, New York 1979 sowie BÉON, Yves: Planet Dora. Als Gefangener im Schatten der V2-Rakete, Gerlingen 1999. Wissenschaftlich umfassend aufgearbeitet ist das Thema Dora in WAGNER, Jens-Christian: Produktion des Todes. Das KZ Mittelbau-Dora, Göttingen 2001. Seltene Farbphotographien, die 1944 von Walter Frenz im Rahmen einer vom OKW in Auftrag gegebenen und heute verschollenen Filmreportage über die Serienproduktion im Mittelwerk und Versuchsstarts im besetzten Polen erstellt wurden, von Zwangsarbeitern angefertigte Zeichnungen und Photographien der amerikanischen Befreiung zeigte das Deutsche Museum München in der ersten Jahreshälfte 2001. Sie sind festgehalten im Ausstellungskatalog: LE MANER, Yves u. SELLIER, André: Bilder aus Dora. Zwangsarbeit im Raketenunternel. 1943-1945, Berlin / Bonn 2001.

⁸⁰ Vgl. RULAND, Bernd: S. 235.

Auch im letzten Kriegsjahr gab es bezüglich der Raketenwaffe keine klare Politik. Die schwindenden Rohstoffe und die für die Präzisionsarbeit hochwertiger Rüstungsproduktion begrenzt vorhandenen Arbeitskräfte veranlaßten Hitler und Speer zu einem unentschlossenen Zickzackkurs. Da auch die Arbeiten am weltweit ersten Düsenjäger Me 262 in der Zwischenzeit Fortschritte gemacht hatte, mußte sich die Reichsführung seit Januar 1944 wiederholt die Frage stellen, welchem der beiden im Mittelwerk produzierten Projekte Vorrang einzuräumen sei.⁸¹ Um den 20. Juni 1944 bestimmte der Führer, daß vom A4 bis auf weiteres nur noch 150 Stück im Monat gefertigt werden sollten, um die so freigesetzten Kapazitäten der Flügelbombe und dem Jäger⁸² zugute kommen zu lassen.⁸³ Von gleichzeitig gestarteten 5.000 Stück war nun keine Rede mehr. Nach dem ersten Einsatz der Rakete gab Speer zwischen dem 21. und 23. September allerdings die Order aus, die Produktion auf 900 Geräte pro Monat hochzuführen. Daß sich derartig hohe Zielschwankungen kurzfristig kaum bewerkstelligen lassen würden, war offensichtlich: Den höchsten Ausstoß erreichte man im Januar 1945 mit 700 Stück.⁸⁴

Trotz aller hektischen Betriebsamkeit konnte die vermeintliche „Wunderwaffe“ erst nach der Operation „Overlord“, der alliierten Landung in der Normandie im Juni 1944, zum Einsatz gebracht werden: Zwischen dem 8. September 1944 und dem 27. März 1945 wurden rund 3.200⁸⁵ der von Reichspropagandaminister Joseph Goebbels (1897-1945) nun als „V2“⁸⁶ proklamierten Raketen von Stützpunkten entlang der Kanalküste auf Belgien (Antwerpen, Lüttich, Brüssel), Süd-England (London) und Nord-Frankreich geschossen.⁸⁷ Der herbeigesehnte Triumph blieb jedoch aus, denn die Rakete war nicht fertig entwickelt: Viele explodierten weit oberhalb des Ziels, die Treffsicherheit war gering und der psychologische Effekt weit überschätzt worden. In einer seiner vielen Kriegesreden drückte Winston Churchill (1874-1965) für das Vereinigte Königreich das aus, was ähnlich auch der belgischen Stimmung entsprach: „Die Verwendung dieser Waffe ist ein neuer Versuch des Feindes, die Moral unserer Zivilbevölkerung zu erschüttern, wobei er sich vergebliche Hoffnungen macht, durch dieses Mittel die Niederlage, die ihm im Felde droht, abzuwehren.“⁸⁸ Der Premier gestand jedoch ein, daß die neue, unabwehrbare Waffe „starken Eindruck“ bei den Alliierten

⁸¹ Vgl. BOELCKE, Willi A.: S. 341, 345f. Zu den ebenfalls konfusen politischen Entscheidungen bezüglich der Produktion und des Einsatzes der Me 262, vgl. BÖLKOW, Ludwig: Der Zukunft verpflichtet. Erinnerungen, München, 2. durchgesehene und erweiterte Neuauflage 2000, S. 88-109.

⁸² Der allerdings als Bomber eingesetzt wurde. Vgl. ebd.

⁸³ Vgl. BOELCKE, Willi A.: S. 385f.

⁸⁴ Vgl. ebd., S. 413f.

⁸⁵ Die bei Dornberger (S. 291) genannten 4.300 sind nicht glaubhaft.

⁸⁶ = „Vergeltungswaffe 2“. Als „Vergeltungswaffe 1“ (V1) galt die von der Luftwaffe entwickelte Flügelbombe, ein früher und äußerst unzuverlässiger Marschflugkörper, der zwischen Juni 1943 und März 1945 vornehmlich auf London gelenkt wurde. Die dritte Vergeltungswaffe hätte ein von Hitler favorisiertes Ferngeschütz („Hochdruckpumpe“) werden sollen, das sich jedoch als komplette Fehlkonstruktion erwies. Die vierte war eine vierstufige Feststoffrakete („Rheinbote“), die ohne Wissen Hitlers in Konkurrenz zur V2 von Mitarbeitern des HWA gefördert wurde, jedoch nur in minimaler Stückzahl zum Einsatz kam und militärisch vollkommen nutzlos war. Die V-Waffen waren ein letzter Versuch der nationalsozialistischen Kriegsführung, unter Aufbietung modernster Militärtechnologie die drohende Niederlage doch noch abzuwenden. Vgl. HÖLSKEN, Heinz Dieter: S. 8f., DORNBERGER, Walter: S. 270ff.

⁸⁷ Vgl. RULAND, Bernd: S. 264f.

⁸⁸ CHURCHILL, Winston S.: Reden, Bd. 4: 1944. Das Morgengrauen der Befreiung (gesammelt von Charles Eade), Zürich 1949, S. 388.

hinterlassen hatte.⁸⁹ Neben 5.000 direkten alliierten Opfern der V2 starben allerdings über 30.000 Häftlinge in den verschiedenen Produktionsstätten.⁹⁰

Als einer der vielen grotesken Kriegspläne des Hitler-Regimes und gegen Kriegsende als eine von vielen Verzweiflungstaten müssen in diesem Zusammenhang die im November 1944 begonnenen Versuche gewertet werden, das A4 in einem Tauchbehälter von U-Booten schleppen zu lassen. Tatsächlich zog man so eine spätere Bombardierung New Yorks in Erwägung.⁹¹ Noch bevor die erste Rakete gegen London geschossen wurde, war den meisten am Raketenprogramm Beteiligten jedoch bewußt gewesen, daß der Krieg für Deutschland auch mit den V-Waffen nicht mehr zu gewinnen war.⁹² Selbst Speer vermutete dies.⁹³

Brachte der Einsatz der V2 also schon keinen taktischen Erfolg, so war er noch viel weniger ein strategischer. Mit gut zwei Milliarden Reichsmark⁹⁴ initiierte das Heer in Peenemünde das bedeutendste militärische Forschungsprojekt der NS-Diktatur, ohne jedoch mehr als vage Hoffnungen mit der unerprobten Raketenwaffe verbinden zu können. Nach einer amerikanischen Schätzung hätte man mit dem allein in den letzten beiden Kriegsjahren betriebenen Aufwand 24.000 Jagdflugzeuge zusätzlich bauen können – und das in einer Kriegsphase, in welcher der jährliche Gesamtausstoß der deutschen Flugzeugindustrie gerade eine Höhe von 36.000 Einheiten erreichte.⁹⁵ Natürlich ist dies ein rein mathematisches Rechenspiel, denn Treibstoff hätte das Reich freilich für diese zusätzlichen Jäger ebenso wenig besessen, wie für all jene, die in den letzten Kriegsmonaten bereits am Boden verblieben.

Letztlich muß man tatsächlich zu dem Schluß gelangen, daß das Raketenprogramm, wie von seinen Befürwortern unermüdlich propagiert worden war, den Krieg verkürzte, allerdings zugunsten der Alliierten.

⁸⁹ Vgl. DERS.: *Memoiren*, Bd. VI, 1. Buch, S. 76.

⁹⁰ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 317.

⁹¹ Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 268f.

⁹² Vgl. ebd., S. 282; vgl. RULAND, Bernd: S. 243.

⁹³ Auf einer von Goebbels geleiteten Propagandtagung am 29. August 1944 äußerte sich Speer nach eigenen Angaben skeptisch: „Es ist eine Frage, ob die V2 (...) nun in irgendeiner Form psychologisch kriegsentscheidend sein kann. Rein technisch kann sie es nicht sein.“ SPEER, Albert [1993]: S. 571, Anm. 6.

⁹⁴ Entspricht in heutigen Preisen in etwa 4 Mrd. Euro.

⁹⁵ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 327; vgl. die gegenteiligen Kosten-Nutzen Analysen bei DORNBERGER, Walter: S. S. 84, 296, die aufgrund des frühen Entwicklungsstandes und der damit verbundenen Unzuverlässigkeit der Raketenwaffe jedoch nicht überzeugen können.

Tabelle I:
Raketenentwicklung im Deutschen Reich

	A1	A2	A3	A5	A4	A4b	A9	A9/10
Höhe	1,4 m	1,61 m	6,74 m	6,74 m	14,3 m	14,3 m	14,2 m	26 m
max. Ø	30 cm	31,4 cm	76 cm	80 cm	1,65 m	1,65 m	1,65 m	
Start- gewicht	150 kg	107 kg	750 kg	900 kg	12,9 t	13,5 t	16,2 t	13+87 t
Schub	300 kg	1 t	1,5 t	1,5 t	25 t	25 t	25 t	200+25,2t
Reich- weite	-				270 km	750 km	750 km	5.500 km
max. Höhe	-	2,3 km	-	12 km	189 km	100 km	100 km	100 km
1. Start	-		4.12.37		18.3.42	24.1.45	-	-
1. erfolg- reicher Start	-	24.12.34	-	Oktober 1938	3.10.42	-	-	-

Quelle: DORNBERGER, Walter: S. 44, 48, 57f., 69ff., 254, Tabelle: Fernraketen der Peenemündener A-Familie zw. S. 160 u. 161; EISFELD, Rainer [1996]: S. 83; ENGELMANN, Joachim: S. 30; NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 376f.



Szene aus dem Film „Frau im Mond“ (1929): Die von Oberth entworfene Kapsel ist auf dem Mond gelandet.



Nebel und der 18jährige von Braun 1930 mit Raketenmodellen auf dem „Raketenflugplatz“ in Berlin.



Start eines AGGREGAT 4.

2. Kriegsende, Demilitarisierung und Verbot der Luft- und Raumfahrtforschung

In den Wirren der letzten Kriegsmonate erteilten die Peenemünder oft binnen Stundensfrist völlig widersprüchliche Befehle, so zur Verteidigung bzw. Evakuierung Peenemündes am 31. Januar 1945.⁹⁶ Die Evakuierung war freilich schon seit längerem vorbereitet worden, wählte man Mitte Januar – fälschlicherweise – die Rote Armee doch bereits kurz vor Usedom.⁹⁷ Bis Mitte März vollzog sich der mühsame Exodus über zerbombte Straßen und Eisenbahnstrecken zunächst in den „Mittelraum“, später im April, als die ersten amerikanischen Panzer Thüringen erreichten, weiter in das „Ausweichquartier“ Oberammergau. Hier wurden die fünfhundert wichtigsten Raketenexperten hinter Stacheldraht als Geiseln der SS gehalten.⁹⁸

Als ein Infanteriebataillon der 2. Weißrussischen Armee unter Major Anatolij Wawilow am 5. Mai 1945 Peenemünde eroberte, fand es dort nur noch diejenigen Techniker vor, die freiwillig zurückgeblieben waren. Die wissenschaftliche Ausbeute blieb gering, Forschungs- und Prüfstände wurden auf Befehl des sowjetischen Kommandos vom Volkssturm gesprengt.⁹⁹

Das Lager Dora wurde zur gleichen Zeit von Massensexekutionen durch die SS heimgesucht, zwischen 25.000 und 30.000 Häftlinge wurden schließlich, in Eisenbahnwaggons eingepfercht, Richtung Bergen-Belsen verfrachtet. Am 11. April befreite die 3. US-Panzerdivision das Mittelwerk, fand jedoch nur noch 600 schwerkranke Überlebende und 405 lebende Skelette vor,¹⁰⁰ zudem eine fast vollständig intakte Produktionsstraße und fertiggestellte V2-Raketen.¹⁰¹

Der eigentlich entscheidende Befehl in dieser Zeit, in dem der Feldherr Hitler am 19. März 1945 unter dem zynischen Titel „Zerstörungsmaßnahmen im Reichsgebiet“ die vollständige Vernichtung aller wichtigen militärischen, Verkehrs-, Nachrichten-, Industrie- und Versorgungsanlagen befahl,¹⁰² hätte auch das Raketenprogramm fundamental betroffen,¹⁰³ doch er wurde nie ausgeführt.¹⁰⁴

Den chaotischen Zuständen des im Niedergang befindlichen „Dritten Reichs“ verdankten es von Braun sowie seine Mitarbeiter Dieter Hurel und Bernhard Tessmann, daß sie die Dokumente des Raketenprogramms gegen Übergriffe der SS

⁹⁶ Vgl. RULAND, Bernd: S. 243ff.

⁹⁷ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 307.

⁹⁸ Vgl. ebd., S. 309ff.; vgl. DORNBERGER, Walter: S. 295. Es lag ein eindeutiger Befehl der SS vor, notfalls alle wichtigen Männer des Raketenprogramms in den Alpen zu erschießen, um diese mitsamt ihrem Wissen nicht in alliierten Gewahrsam kommen zu lassen; vgl. RULAND, Bernd: S. 251ff., 258.

⁹⁹ Vgl. RULAND, Bernd: S. 249.

¹⁰⁰ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 316f.

¹⁰¹ Vgl. RULAND, Bernd: S. 263f.

¹⁰² Vgl. MOLL, Martin: S. 486f.

¹⁰³ In einem Befehl vom 30. März 1945 bestimmte Hitler zur Durchführung seines Erlasses vom 19. März: „Totale Zerstörung für besonders wichtige Werke wird auf meine Weisung vom Reichsminister für Rüstung und Kriegsproduktion festgelegt.“ Vgl. ebd., S. 489f. Es besteht kein Zweifel, daß natürlich das Mittelwerk als wichtigste Rüstungsproduktionsstätte unter diesen Zusatz fiel.

¹⁰⁴ Vgl. KERSHAW, Ian: S. 1014; vgl. SPEER, Albert [1993]: S. 456-464. Da sich Speer dem Nero-Befehl heftig widersetzte, muß Essers Darstellung zurückgewiesen werden, daß dieser Befehl vom Rüstungsministerium ausdrücklich um den Befehl der Vernichtung aller Raketenunterlagen vom Rüstungsministerium spezifiziert worden war; vgl. ESSER, Michael: S. 46.

daß sie die Dokumente des Raketenprogramms gegen Übergriffe der SS sichern konnten. Hurel und Tessmann versteckten das Peenemünder Archiv, 14 Tonnen Papier, in einem abgelegenen Bergwerk beim Dorf Dörnten im Harz,¹⁰⁵ damit es ihnen nach Kriegsende als Pfand gegenüber den Alliierten dienen könnte. Tatsächlich wurde es von der amerikanischen „Special Mission V-2“ zusammen mit rund hundert V2 auf abenteuerlichste Weise geborgen, noch bevor die britischen Truppen Straßensperren in ihrer Besatzungszone errichteten und die Rote Armee das Mittelwerk am 5. Juli 1945 besetzte.¹⁰⁶

Von Braun, Dornberger und die meisten der fünfhundert in der bayerischen „Alpenfestung“ wartenden Wissenschaftler ergaben sich am 2. Mai¹⁰⁷ einem amerikanischen Spähtrupp,¹⁰⁸ andere waren bereits zuvor von den Franzosen aufgespürt worden. Es mochte sicherlich das Bestreben der Peenemünder gewesen sein, sich den Amerikanern zu stellen – nicht nur, da bei diesen ihr „wissenschaftliches Erbe“ am besten aufgehoben wäre, sondern da sie sich durch diese auch die beste Aufnahme erhoffen konnten. Doch anders als es von Braun später berichtete,¹⁰⁹ kann kein Zweifel daran gelassen werden, daß den Wissenschaftlern bei ihrer Odyssee durch Deutschland niemals die Wahl ihrer Bestimmung gelassen worden war.

Am Ende des Krieges herrschte also ein hektisches Wettrennen der Alliierten um die wissenschaftlichen Erkenntnisse des NS-Staates, wählten doch Größen wie Albert Einstein (1879-1955), der 1933 an der Princeton University (New Jersey/USA) eine neue Wirkungsstätte gefunden hatte, die Deutschen „auf vielen technischen Gebieten um zehn Jahre voraus“.¹¹⁰ Das Raketenprogramm erfuhr dabei höchste Aufmerksamkeit, von Braun galt schon bald in den USA als „wichtigster Gefangener des Zweiten Weltkriegs“.¹¹¹

Binnen anderthalb Jahren wurden fast alle maßgeblichen Raketeningenieure als Kriegsbeute aus Deutschland abgezogen, andere folgten später freiwillig. Die meisten von ihnen waren junge Männer Mitte Dreißig, welche bestrebt waren, die Arbeiten fortzuführen, für die sie eine hervorragende Ausbildung besaßen und meist große Leidenschaft aufbrachten. Das Nachkriegsdeutschland bot hierfür jedoch keine Möglichkeit: Alle Entwicklungs- und Produktionsstätten waren zerstört oder demontiert worden, die notwendige industrielle Basis weggefallen und allein schon die Beschäftigung auf dem Gebiet des Raketenbaus, wie alle militärisch nutzbaren Wirtschafts- und Forschungsbereiche, durch die alliierte Hoheitskontrolle untersagt worden.¹¹²

¹⁰⁵ Vgl. RULAND, Bernd: S. 285ff.

¹⁰⁶ Die gesamte Bergungsaktion widersprach eindeutig den Vereinbarungen von Jalta, in denen der Teil Deutschlands, in dem das Mittelwerk lag, der Sowjetunion zugesprochen worden war. Weiterhin mißachteten die Amerikaner bei ihrer Aktion die Absprache zwischen den USA und Großbritannien vom Dezember 1944, die Hälfte aller amerikanischen Kriegsbeute in Europa dem Vereinigten Königreich zur Verfügung zu stellen. Vgl. ebd., S. 264ff., 291ff.; vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 318f.; vgl. KUROWSKI, Franz: S. 64ff., 124-132.

¹⁰⁷ Die Schilderungen sind hier widersprüchlich. In Neufelds Studie wird überzeugender der 2. Mai genannt (S. 318) während Rulands Aufzeichnungen der Erinnerungen von Brauns den 12. Mai erwähnen (S. 270).

¹⁰⁸ Vgl. RULAND, Bernd: S. 269f., 273ff.

¹⁰⁹ Vgl. ebd., S. 243.

¹¹⁰ Zitiert nach ebd., S. 259.

¹¹¹ Ebd., S. 275.

¹¹² Vgl. Amtliche Verlautbarung über die Konferenz von Potsdam vom 17. Juli bis 2. August 1945, Art. III.3.(I) [Abrüstung und Demilitarisierung] u. III.11 [Rüstungswirtschaft], in: Europa-Archiv,

Lediglich in privaten Zirkeln demonstrierten Raketenenthusiasten, hauptsächlich in West-Deutschland verbliebene ehemalige Mitarbeiter des Peenemünde-Projektes, ihr fortwährendes Engagement in diesem Bereich. Ihre Erfolge waren zwar wenig spektakulär, doch gewährleisteten sie eine gewisse Kontinuität der Strahltriebforschung in Deutschland und förderten den beginnenden internationalen wissenschaftlichen Austausch in diesem Bereich. Die Toleranz der Besatzungsmächte forderten sie mit ihren Bestrebungen dabei durchaus heraus.¹¹³

Bereits 1947 diskutierte an der Technischen Hochschule Stuttgart eine Gruppe von Weltraumenthusiasten den Stand der Raketenentwicklung in den USA. Treibende Kraft war hier der Maschinenbaustudent Heinz-Hermann Koelle, der in den 1960er Jahren nach einem längeren Aufenthalt am Redstone Arsenal bei von Braun einer der Vordenker der bundesdeutschen Raumfahrtforschung werden sollte. Da sich der Kreis bald eines wachsenden Interesses erfreute, bildete man Ende des Jahres in einer Stuttgarter Gaststätte die „Arbeitsgemeinschaft Weltraumfahrt“. Nachdem die Genehmigungen der Militärregierung und des Kultusministeriums vorlagen, gründete sich am 5. August 1948 aus dieser heraus die schon zwischen 1935 und 1945 in Berlin bestandene „Gesellschaft für Weltraumforschung“ (GfW) neu.¹¹⁴

Indem die Gesellschaft die geistige Tradition des „Vereins für Raumschiffahrt“ und der Berliner GfW fortführte, gewann sie breite Unterstützung bei den deutschen Weltrauminteressierten und wuchs von einer Studentenorganisation zum Auffangbecken der in Deutschland verbliebenen Raketenfachleute. Zunächst eine kleine Regionalgesellschaft, eröffnete sie bald eine Geschäftsstelle in Stuttgart und publizierte die Fachzeitschriften „Weltraumfahrt“ und „Raketentechnik und Raumfahrtforschung“ sowie Fachbücher und Forschungsberichte. Dabei ging es der GfW vornehmlich um die Rehabilitierung der deutschen Raketenforschung, deren friedliche Anwendung sie proklamierte, wobei sie zunächst den tabuisierten Begriff der Rakete vermied, wenn auch nicht konsequent. 1949 leitete sie mit einer Resolution bei den astronautischen Gesellschaften des Auslands die Gründung der „Internationalen Astronautischen Föderation“ (IAF) ein und war beteiligt bei der Einrichtung des seit 1950 jährlich tagenden „International Astronautical Congress“. 1952 konnte sie diesen nach Stuttgart holen und verschaffte sich durch ihre Einbindung in die internationale Raumfahrt-Interessengemeinschaft beträchtliches Ansehen, auch bei der Politik, wie später zu sehen sein wird [Kap. II.1]. Ehrenpräsident der GfW war seit 1948 Hermann Oberth, prominente Mitglieder u.a. der Pionier für Raketenflugzeuge und Präsident der IAF, Dr. Eugen Sänger (1905-1964), dessen Schüler Dietrich E. Koelle, der spätere Projektleiter für die 3. Stufe der ELDO-Trägerrakete, sein Bruder, der bereits genannte Heinz-Hermann Koelle, und Ludwig Bölkow.¹¹⁵

1946 (1) 4/5, S. 215-220, hier: 216f. Am 29. April 1946 durch das Kontrollratsgesetz Nr. 25 spezifiziert, in: Amtsblatt des Alliierten Kontrollrates in Deutschland, S. 138-144.

¹¹³ Vgl. WEYER, Johannes [1993]: Erfolgreiches Scheitern und nicht-gewollte Erfolge in der Geschichte der westdeutschen Raumfahrt 1945-1965, in: DERS. (Hrsg.): Technische Visionen - politische Kompromisse. Geschichte und Perspektiven der deutschen Raumfahrt, Berlin 1993, S. 7-22, hier: S. 11.

¹¹⁴ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900-1970. Politische Geschichte einer Wissenschaft, Frankfurt a.M. 1992 (zugl. München, Habil., 1991), S. 329f.

¹¹⁵ Vgl. Satzung: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt Lilienthal-Oberth e.V., Anhang A: Zur Geschichte der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt e.V. (DGLR), abrufbar unter: <http://www.dglr.de/info/satzung.html>; vgl. BÖLKOW, Ludwig: S. 238.

Mit ähnlichem Motiv, nämlich die Raketentechnik, ihre angrenzenden Fachgebiete sowie „die friedliche Erforschung und Erschließung des Weltraumes“ zu fördern,¹¹⁶ riefen am 21. September 1952 elf Bremer Ingenieure die „Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik“ (AFRA, dann DAFRA, später Deutsche Raketen-Gesellschaft e.V.) ins Leben. Im Gegensatz zur GfW blieb sie ein enger Kreis von Raketenbastlern, der kaum äußere Förderung erfuhr und sich auf Versuche im kleinen Rahmen beschränkte. Sie wurde 1956 Mitglied der IAF.

Währenddessen erfreuten sich die abgezogenen deutschen Raketenfachleute im Ausland eines regen Interesses, einer vorzüglichen Behandlung und später eines meist guten Arbeitsvertrags. Integriert in die gegenüber der deutschen Kriegsforschung deutlich zurückliegenden nationalen Forschungsteams, führten sie zunächst die Erkenntnisse Peenemündes weiter und entwickelten sie später fort.

Mit ungefähr dreißig führenden Wissenschaftlern kam der Triebwerksfachmann Walter Riedel (1902-1968) nach Großbritannien, wo es vor 1945 so gut wie keine Experimente mit Flüssigkeitsraketen gegeben hatte. Es fehlten den Briten aber die finanziellen Möglichkeiten, ein groß angelegtes Raketenprogramm zu initiieren, so daß sich die Arbeit der Peenemünder hier nicht voll entfalten konnte. Ihnen wird jedoch die Mitarbeit bei der militärischen Rakete BLUE STREAK zugeschrieben, die in den 1960er Jahren als erste Stufe des europäischen Trägerprogramms dienen sollte, sowie bei der leistungsstärkeren BLACK ARROW, die am 28. Oktober 1971 den ersten britischen Satelliten PROSPERO in eine polare Umlaufbahn brachte.¹¹⁷

Im Gegensatz zu den Briten verfügten die Franzosen bereits über Erfahrungen auf dem Gebiet des Strahlantriebs. Gemeinsam mit etwa siebzig Peenemündern, hauptsächlich Triebwerksexperten, entwickelten sie nach dem Krieg im neu geschaffenen „Laboratoire de recherches balistiques et aérodynamiques“ (LRBA) in Vernon die kleine Flüssigkeitsrakete VERONIQUE, die später sehr erfolgreich als Höhenforschungsrakete auch für deutsche Versuchsreihen (erstmalig 1954¹¹⁸) diente. Die meisten Deutschen verließen Frankreich nach 1956 wieder, einige jedoch blieben und waren an der Triebwerkskonstruktion der Trägerraketen DIAMANT, deren erste Stufe von der V2 stammte, und ARIANE beteiligt.¹¹⁹ Etwa weitere 50 Fachkräfte um den deutschen Triebwerksspezialisten Sänger arbeiteten für das französische Luftfahrtministerium an raketen- und staustahlgetriebenen Düsenflugzeugen.¹²⁰

Die meisten Techniker wurden in die Sowjetunion überführt, wo es seit Ziolkowski bereits eine lange Tradition der Raketenforschung gab. Zwar konnten die Amerikaner die bedeutendsten Fachleute auf ihre Seite ziehen, doch verblieb die fast intakte Produktionsstätte in Nordhausen in der sowjetischen Besatzungszone. Das alte Mittelwerk wurde schnell wieder in Betrieb gesetzt, und bereits Ende 1945 testeten die Sowjets

¹¹⁶ Vgl. Satzung: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt Lilienthal-Oberth e.V., Anhang A: Zur Geschichte der Hermann-Obert-Gesellschaft e.V. (HOG), a.a.O.; vgl. GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: Denkschrift zur Lage der Weltraumforschung, verfaßt im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Wiesbaden 1961, S. 60.

¹¹⁷ Vgl. FINKE, Wolfgang [1999]: Germany and ESA, in: ESA (Hrsg.): The History of the European Space Agency (Proceedings of an International Symposium, London, 11.-13. November 1998), Noordwijk 1999, S. 37-50, hier: S. 38, Anm. 3.

¹¹⁸ Vgl. GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 22.

¹¹⁹ Vgl. HASENKAMP, Andreas: Raumfahrtspolitik in Westeuropa und die Rolle Frankreichs. Macht - Nutzen - Reformdruck, Münster 1996 (zugl. Münster, Univ. Diss., 1995), S. 89ff.

¹²⁰ Vgl. GRESCHNER, Georg S.: S. 274; vgl. FINKE, Werner [1999]: S. 38.

die ersten V2.¹²¹ In der Nacht vom 21. auf den 22. Oktober 1946 ließ die Rote Armee mindestens 3.500 deutsche Fachkräfte und ihre Angehörigen, auf 92 Züge verteilt und in die UdSSR deportieren,¹²² das Werk selbst wurde bis zum Frühjahr 1948 demontiert und später größtenteils gesprengt.¹²³ Da man, anders als die westlichen Alliierten, die Techniker und Ingenieure auch nach Kriegsende noch als Gefangene ansah, wurden sie nicht in neue Raketenprojekte integriert. Vielmehr versuchten die selbst fortschrittlichen sowjetischen Experten, lediglich deren Wissen abzuschöpfen, bevor man sie zurück nach Ost-Deutschland schickte. Eine Ausnahme bildete der Steuerungsspezialist Helmut Gröttrup, der mit einem Team von 200 Peenemündern in Kasachstan (beim späteren „Kosmodrom Baikonur“) die V2 testete und zwischen 1948 und 1950 die nie verwirklichte Mittelstreckenrakete R-14 entwarf.¹²⁴ Deren Komponenten wurden später jedoch ebenso wie die Grundideen der aufgefundenen Blaupausen für die deutsche Interkontinentalrakete A9/10¹²⁵ in die erste sowjetische Interkontinentalrakete SS-6 übernommen, welche auch die ersten künstlichen Erdtrabanten in den Orbit brachte. An dieser Entwicklung hatten Deutsche jedoch keinen Anteil mehr, und nach 1955 hatte wohl jeder von ihnen die Sowjetunion wieder verlassen.¹²⁶

Die größte Bedeutung behielten die 120 Ingenieure um von Braun und Dornberger, die Ende 1945 unter strengster Geheimhaltung in die USA gebracht worden waren (Operation „Overcast“¹²⁷). Zwar besaß man hier seit Goddard eine dreißigjährige Tradition in der Raketenforschung, doch existierte 1946 noch kein amerikanisches Raumfahrtprogramm.¹²⁸ So dominierten die Deutschen bald allein aufgrund ihrer Gruppenstärke die amerikanische Entwicklung.

Zunächst wurden in New Mexico weitere Versuche mit den überführten V2 unternommen, die am 17. Dezember 1946 mit rund 190 km die gleiche Höhe erreichten wie 1944 in Deutschland. Später, am 24. Februar 1949, erlangte eine auf der V2 basierende, zweistufige Höhenforschungsrakete die bis dahin größte Höhe von 402 km. Auch setzte man hier die in Peenemünde abgebrochenen Entwicklungsarbeiten an der Flugabwehrrakete fort.¹²⁹

Schnell hatten sich die Deutschen und der mit ihnen verbundene Technologietransfer in die USA als ausgesprochen wertvoll für das amerikanische Raketenprogramm herausgestellt,¹³⁰ so daß man ihnen und weiteren Fachkräften aus Deutschland zwischen 1946 und 1957 reguläre Arbeitsverträge der amerikanischen Streitkräften anbot

¹²¹ Vgl. KUROWSKI, Franz: S. 186-204.

¹²² Vgl. ebd., S. 204-209; vgl. RULAND, Bernd: S. 327.

¹²³ Eigentlich hätte eine gewaltige Detonation den ganzen Berg in sich zusammensacken lassen sollen, doch nachdem dies nicht gelang, sprengten die Sowjets nur noch die Einfahrten der gewaltigen Stollenanlage. Vgl. BORNEMANN, Manfred: S. 164.

¹²⁴ Vgl. KUROWSKI, Franz: S. 266-274; vgl. ZIMMER, Harro [1996]: Der rote Orbit. Glanz und Elend der russischen Raumfahrt, Stuttgart 1996, S. 32-39.

¹²⁵ Das A10 sollte mit einer Höhe von 20 m und einem Schub von 200 Tonnen als Grundstufe dienen, das A9 als Oberstufe 1.000 kg Sprengstoff über eine Strecke von über 5.000 km befördern. Das Projekt erwies sich nach dem Krieg als zu weitgegriffen, doch hätte diese Rakete schon weit vor 1957 einen Satelliten in den Orbit tragen können. Vgl. DORNBERGER, Walter: Tabelle: Fernraketen der Peenemündener A-Familie zw. S. 160, 161; vgl. GRESCHNER, Georg S.: S. 265.

¹²⁶ Vgl. GRESCHNER, Georg S.: S. 273f.

¹²⁷ Vgl. KUROWSKI, Franz: S. 132-138.

¹²⁸ Vgl. RULAND, Bernd: S. 306.

¹²⁹ Vgl. GRESCHNER, Georg S.: S. 268.

¹³⁰ In den USA wurde der materielle Wert der erbeuteten Raketenunterlagen und Wissenschaftler auf rund eine Mrd. Dollar geschätzt. Vgl. ebd., S. 267.

(Unternehmen „Paperclip“¹³¹). Es wurde der Mythos geschaffen, daß all jene Wissenschaftler im „Dritten Reich“ lediglich unpolitische Raumflugbegeisterte aus den Raketenforschungsgruppen der Weimarer Republik gewesen wären, die nur durch das diktatorische Regime gezwungen worden seien, den Umweg über die militärische Entwicklungsarbeit zu gehen, um ihre weiterreichenden Träume zu verwirklichen.¹³² Hiermit umgingen die amerikanischen Behörden erfolgreich das weiterhin geltende Einreiseverbot für Nationalsozialisten und Kriegsverbrecher, da man auf die technischen Expertisen der Deutschen nicht verzichten zu können glaubte.¹³³ 1955 sollen insgesamt 765 deutsche Wissenschaftler und Ingenieure an geheimen amerikanischen Raketenprogrammen gearbeitet haben.¹³⁴

Im „Redstone Arsenal Huntsville“ (Alabama), dem wiedererstandenen Peenemünde, entwickelte von Brauns Team aus der V2 nun die REDSTONE, die im Korea-Krieg zum Einsatz gebracht wurde und Alan Shepard am 5. Mai 1961 als ersten Amerikaner auf einer ballistischen Bahn in den Weltraum brachte. Auf ihrer Grundlage schuf es später die JUPITER-Mittelstreckenrakete und später die Mondrakete SATURN. Schon 1954 schlug von Braun vor, mit der JUPITER den ersten Satelliten in eine Erdumlaufbahn zu schießen und erkannte weitsichtig: „Es wäre ein Tiefschlag für das amerikanische Prestige, wenn wir es nicht als erstes tun.“¹³⁵ Doch offensichtlich schien der amerikanischen Regierung, die der Illusion technologischer Rückständigkeit der Sowjetunion nachhing, ein militärischer Träger für ein solch symbolträchtiges Unterfangen nicht opportun gewesen zu sein. Die Sowjets hatten diesbezüglich keine Skrupel und stachen die USA am 4. Oktober 1957 mit SPUTNIK 1, in den Orbit getragen von einer umgerüsteten militärischen R-7, auf der ersten Etappe des begonnenen System-Wettlaufs im All aus.

¹³¹ Vgl. KUROWSKI, Franz: S. 285-300.

¹³² Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 264.

¹³³ Vgl. ebd., S. 323. Zur diesbezüglich heftigen inneramerikanischen Auseinandersetzung in Administration und Presse vgl. RULAND, Bernd: S. 309ff.

¹³⁴ Vgl. GRESCHNER, Georg S.: S. 268.

¹³⁵ Zitiert nach MCDUGALL, Walter A.: *The Heavens and the Earth. A Political History of the Space Age*, New York 1985, S. 119 [Übersetzung durch den Verfasser].

In einer Welt, in der es Trusts und Ausbeutung gibt, war schließlich der Gedanke monopolistischer Exploitation aller anderen Völker durch den Göring-Konzern nicht ganz und gar fremd. Das Peinliche an ihm war, daß er das herrschende System durch plumpe Übertreibung allzu sehr kompromittierte.
Thomas Mann¹

Zwischenbetrachtung: Fehlstart deutschen Raumfahrtengagements

Fünfzehn Jahre intensiver Raketenforschung waren nach 1945 aus dem daniederliegenden Deutschland so plötzlich wieder verschwunden, wie sie zuvor überhaupt erst begonnen hatten. Das hochmoderne Raketenforschungsgelände in Peenemünde lag in Trümmern, die Fertigungsstätten wechselten in die Hände der Alliierten über, sämtliches geistiges Know-how war als Kriegsbeute steinbruchartig abgetragen worden. Was zunächst blieb, war die stillschweigende Bewunderung der alliierten Mächte für die richtungweisenden Forschungserfolge der deutschen Wissenschaftler, welche kakophonisch durchmischt wurde von dem Wissen über den unbenennbaren Horror der atavistisch geführten Arbeitslager. Zu diesem gehörte nicht zuletzt das grausame Ende von in der Anonymität der großen Zahlen verschwindenden Einzelschicksalen durch Tuberkulose, Lungenentzündung, gnadenloser Auszehrung durch Arbeit und mangelnde Ernährung sowie Mord durch Erschlagen, Erhängen oder Erschießen.

Die erste Etappe der Raumfahrt und der sie betreffenden Politik war ihre bislang dunkelste. Wie so oft in der Menschheitsgeschichte war hier schöpferische Genialität und Fortschrittseuphorie unheilig gepaart mit wissenschaftlichem Opportunismus, ja ethischer Skrupellosigkeit. Einmal mehr diente die Intelligenz aus purem Selbstzweck einem niederträchtigen Regime, allen mahnenden Erfahrungen eines Doktor Faustus zum Trotz.

Hier steht von Braun stellvertretend für viele im grundlegenden Sinne des Wortes unpolitische Wissenschaftler: Der NSDAP trat er erst 1937 bei, nachdem er dazu aufgefordert worden war,² und paßte seine Rhetorik in der Folgezeit derjenigen der Partei an, ohne daß man ihn als Gläubigen der NS-Ideologie würde bezeichnen können. Ebenso drängte man ihn 1940 in die SS, ohne daß er damit irgendwelche politischen Vorstellungen verbunden hätte, jedoch die Chance, ungestört in seiner Arbeit fortfahren zu dürfen. Getragen hat er die schwarze Uniform nachweislich nur ein einziges

¹ MANN, Thomas: S. 273f.

² Vgl. EISFELD, Rainer [1996]: S. 70.

Mal, im Juni 1943 bei Himmlers zweitem Besuch in Peenemünde.³ Das war für die weitere politische Unterstützung des kostenaufwendigen Unternehmens durchaus förderlich, und von Braun hatte darauf spekuliert. Bei den Begegnungen mit Hitler sprach er lediglich die technischen, auch militär-technischen Aspekte der Raketenforschung an, moralische Bedenken bezüglich Produktion und Einsatz der V2 hat er nie vernehmbar geäußert. Übrigens auch nicht, als er später im Dienst eines anderen Heeres, nun des amerikanischen, erneut an der Entwicklung von Waffenträgern arbeitete. „Er träumte und schwelgte im Großen, Gewaltigen, Unermeßlichen, weit in der Zukunft Liegenden.“⁴

Auch Dornberger, vom Herzen her stets mehr Ingenieur denn Offizier, war einer dieser vielen Mitläufer. Man wird es ihnen allerdings kaum ernsthaft vorhalten können, daß sie sich seinerzeit nicht lautstark gegen die irrsinnigen Kriegspläne von Hitler, Himmler und Konsorten gewandt hatten. Und war es nicht zunächst eine außergewöhnliche Chance, „daß ein so junges, unerprobtes Team Gelegenheit erhielt, mit einem Aufwand von Hunderten von Millionen Mark ein Projekt zu verfolgen, dessen Verwirklichung in weiter Ferne lag“⁵? Militärische Analysen schienen von Braun zudem auch nicht zu interessieren, wie Zeitzeugen später feststellten, sondern allein die Kunst des technisch Machbaren.⁶ Aber diese Idealisten betrieben nicht nur keine Opposition, sie machten auch mit, selbst dann noch, als es Zehntausenden von Häftlingen auf furchtbarste Weise das Leben kostete. „Die Rakete zu den Planetenräumen“ war der Traum, die V2 notwendiges Etappenziel.

Genützt hat sie dem Regime nicht. Es dauerte lange, bis die Politiktreibenden der NSDAP und SS auf die Raketenbastler aufmerksam wurden, und das nicht aus eigenem Antrieb heraus, sondern erst nach reger Lobby-Tätigkeit eines Rudolf Nebel und anderer. Die Initialzündung für das deutsche Raketenprogramm ging also von der Forschung aus, und das Militär interessierte sich deutlich eher als die Politik für die Möglichkeiten dieser neuen Technologie – kein unübliches Muster für folgende Großprojekte der Raumfahrt, wie noch zu sehen sein wird.

Ein weiteres ist die Verselbständigung. Peenemünde wurde, nicht zuletzt auf Grund der Raketenbegeisterung der maßgeblichen Entscheidungsträger, als Heeresforschungsanstalt großzügig geplant und wuchs seit seinen Anfangstagen im polykratischen Mißmanagement der deutschen Kriegswirtschaft kontinuierlich. Neben modernsten Laboratorien, Prüfständen und Windkanälen sollte bald auch die Produktionsstätte als Musterbetrieb errichtet werden. Alles war fortschrittlich eronnen und entsprach somit gänzlich der Denkweise der von Raumfahrt träumenden Ingenieure. Das Programm forderte immer höhere Geldsummen und im Reich strikt kontingentierte Werkstoffe, und es sollte sie bekommen, meistens jedenfalls. Einmal mit dem Programm begonnen, wollte niemand ein Zurück riskieren, zumal durchaus beachtliche Erfolge verbucht wurden. Kam doch einmal die Priorität auf der Dringlichkeitsliste ins Wanken, so argumentierten die Projektleiter mit der gleichen Scheinheiligkeit, wie

³ Vgl. NEUFELD, Michael J. [1997]: S. 216. Dagegen wird die Tatsache von Brauns SS-Mitgliedschaft bei Eisefeld unverhältnismäßig stark thematisiert, wenn er seiner Studie bereits eine Photographie von jenem Besuch Himmlers mit von Braun im schwarzen Rock voranstellt.

⁴ DORNBERGER, Walter: S. 156.

⁵ SPEER, Albert [1993]: S. 375.

⁶ Vgl. BÖLKOW, Ludwig: S. 105.

dies auch unserer Tage noch geschieht: internationaler Technologiewettlauf,⁷ bevorstehender Durchbruch in Schlüsseltechnologien, überragende Bedeutung bei Vollendung des Unterfangens.

In alledem gleicht das Raketenprogramm Deutschlands dem zeitgleich verwirklichten amerikanischen „Manhattan-Projekt“ frappant. Der Vergleich zwingt sich auf, waren doch beide Vorhaben die bei weitem größten Militärprojekte ihrer Zeit, beide mit verheerenden Zielen. Wie die Atombombe kam auch die V2 erst am Ende des Krieges zum Einsatz, doch ohne den erhofften militärischen Erfolg. Kam sie also zu spät, wie häufig behauptet wurde? Schneller hätte man selbst bei durchgehend höchster Priorität kaum entwickeln können, vielleicht wäre man ein Jahr früher zur Produktionsreife gelangt. Aber selbst dann wäre die Waffe in diesem Entwicklungsstadium niemals kriegsentscheidend geworden und hätte den Krieg allenfalls verlängert.⁸ Der Rakete fehlten schlicht die Treffsicherheit und ein wirkungsmächtiger Gefechtskopf, zumindest eines von beidem hätte die Waffe für ihre Opfer erheblich bedrohlicher gemacht. Bei nüchterner Würdigung der beachtlichen Entwicklungserfolge in dieser gänzlich neuen Technologie muß man eher resümieren, daß der Krieg für den Raketeinsatz zu früh kam.

Man kann es auch anders formulieren: Die Rakete kam für Hitlers Feldherrenphantastereien zu früh. Wäre ihre Entwicklung ähnlich zurückhaltend wie in den USA oder der UdSSR verlaufen, so hätte es Peenemünde niemals gegeben, und vielleicht wären die dort kriegsstrategisch vollkommen irrelevant gebundenen großen Geld- und Materialmengen in effektivere Rüstungsprojekte geflossen. Vielleicht.

Eine durchdachte Politik bezüglich der Raketenentwicklung läßt sich unter Hitler jedenfalls nicht vorfinden. Vage Zielvorstellungen und Großmannssucht der Militärs, Ressortstreitereien und unreflektierte technologische Begeisterung dominierten, so daß Speer die Entscheidung zur V2 später selbst als einen seiner „schwerstwiegenden Fehler in der Leitung der deutschen Rüstung“⁹ nannte. Hatte Hitler zunächst gezögert, dem Programm seine Unterstützung zuzusichern, so hatte dies zwar mit dem Unverständnis des Raketenprinzips durch den Artillerie-Experten zu tun, doch war es auch sein anfangs noch vorhandener strategischer Verstand, sich nicht blindlings auf unausgereifte Technologien zu verlassen. Überhöht klang dies im März 1943 aus dem Hauptquartier folgendermaßen: „Der Führer hat geträumt, daß kein A4 jemals England erreichen könne.“¹⁰ Als auch er sich auf das Raketenabenteuer einließ, bestimmten hingegen zunehmend trügerische Instinkte sein Taktieren. Die Begeisterung Speers, Himmlers und anderer NS-Granden für die neue Waffe teilte er hingegen nie, vielleicht auch deshalb, weil seine früh zu verzeichnende Verrohung¹¹ eine solche Gefühlsregung gar nicht zugelassen hätte, bestimmt aber aufgrund seines latenten Mißtrauens allem und jedem gegenüber.

⁷ Als Beispiele sei verwiesen auf Wa Prüf 11/Stab B: Gerät A4, Berlin, 15. März 1943 [RH/8/I 1211] sowie auf den Vortrag Dornbergers vor der Kommission für Fernschießen am 10. März 1943 in Peenemünde, Abschrift, Berlin 9. März 1943, S. 23 [RH/8/I 1213].

⁸ Hier sei auf die gegenteilige Meinung von Zeitzeugen des V2-Einsatzes hingewiesen, die allerdings mehr von dem Erstaunen der unabwehrbaren Waffe geprägt war, als von rationaler Analyse der Gefechtswirkung. Vgl. RULAND, Bernd: S. 210f.

⁹ SPEER, Alfred [1993]: S. 375.

¹⁰ Vgl. DORNBERGER, Walter: S. 104.

¹¹ Vgl. SCHWARZ, Hans-Peter: Adolf Hitler: Vergleichbarkeit, Unvergleichbarkeit, in: ders.: Das Gesicht des Jahrhunderts. Monster, Retter, Mediokritäten, Berlin 1998, S. 293-325, hier: S. 319f.

Für die Großforschung muß man dem Projekt Peenemünde aber auch deutlich positive Erfahrungen zusprechen: Gemeinsam mit dem amerikanischen Manhattan-Projekt wurde es zum Grundtypus der modernen Organisation von Großforschung im engen Verbund zwischen Staat, Forschung und Industrie. Dornbergers Prinzip des „Alles unter einem Dach“ begrenzte bürokratische Papierarbeit auf ein Minimum und hob durch den ständigen Meinungsaustausch zwischen den Teams zudem die Effektivität und Motivation der Wissenschaftler und Techniker.

Auch wenn viele Ingenieure Maßgebliches zur Verwirklichung des A4 beigetragen hatten, so wird man nicht umhinkommen, Wernher von Braun eine herausragende Persönlichkeit des Programms zu nennen. Gerade das Vorhandensein einer Leitfigur sollte sich für das Programm als überaus positiv herausstellen, zumal von Braun wissenschaftliche Exzellenz, Führungsqualitäten, überzeugende Eloquenz und Diplomatie als die Kunst des Möglichen gegenüber der Politik für das gemeinsame Ziel meisterlich einzusetzen wußte.

Zwischen 1936 und 1945 wurde in Peenemünde die Basis für das Reifen einer Technologie geschaffen, die sowohl zivil als auch militärisch genutzt ganz erheblich die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts prägte. Es muß dabei als Ironie der Geschichte gelten, daß die in der Heeresversuchsanstalt getätigten Investitionen für das Reich fast nutzlos waren, sie für die Siegermächte aber einen erheblichen Wert besaßen. Und das in zweifacher Hinsicht: Zum einen wollten sie die deutsche Technologie in der Praxis kennen und beherrschen lernen, da auch sie sich militärischen Nutzen von einer weiterentwickelten V2 erhofften. Zum anderen machte sich immer stärker die Erkenntnis breit, daß die Rakete als Träger das ideale Mittel sei, die wenig erforschte Hochatmosphäre und den nahen Weltraum zu studieren. Als eigentliche Auswirkung des deutschen Raketenprogramms auf die Alliierten ist daher nicht militärischer Erfolg zu nennen, sondern die Implementierung einer ganz spezifischen Rivalität unter diesen – zunächst um die Kriegsbeute, später nachhaltig um Vormachtstellungen.

Mit der Sprengung der Prüfstände in Peenemünde ging also nicht das Ende der Raketenentwicklung und schon gar nicht das des Raumfahrtgedankens einher. Gleich dem Phönix aus der Asche erfuhr auch die in Deutschland so stark gereifte Raketenforschung ein Leben nach dem Tod. Wie zu sehen war, zunächst allerdings kaum in Deutschland selbst – weder in dem Teil, der nach angefachtem Weltenbrand und reinigender Sintflut als Bundesrepublik bedächtig um Rehabilitation bemühte war, noch in jenem, der unter der Stempelbezeichnung „DDR“ in die nationalen Verantwortungen verdrängende zweiten, in der Retrospektive auf eigene Weise grotesk anmutenden deutschen Diktatur gestoßen wurde.

Weltweit jedoch konstruierten schon bald nach der zivilisatorischen Katastrophe des Zweiten Weltkriegs Ingenieure neue himmelstürmende Geschosse, die aufbrechen sollten, das All zu erobern. Während des die kommende Epoche beherrschenden Kalten Krieges formte sich die zivile und militärische Raumfahrt sehr schnell zu einem der eigentümlichsten Mittel der neuen Kriegsführung heraus. Der Gegner sollte auf den zweiten, sprich: hinteren Platz der technologischen, und das hieß dann auch gesellschaftlichen Systemfähigkeit verwiesen werden. Wie schon im Reich Hitlers wurden hierfür bald immense Summen aufgebracht, wie bei der „Paris-Kanone“ setzten die Weltmächte, manchmal erfolgreich, auf das Überraschungsmoment und dessen psychologische Wirkung. All dies geschah nicht ohne großen Unterhaltungswert für

die erstaunte Öffentlichkeit, ging für sie von diesem Kräfteressen doch wenigstens nicht die apokalyptische Gefahr des Wettrüstens aus.¹²

Profitierten die nationalen Weltraumprogramme der USA und UdSSR von hervorragenden Kompetenzen ihrer Wissenschaftler und Ingenieure, einem unzweifelhaften nationalen Interesse sowie hohen finanziellen Zuwendungen, auch von Seiten des Militärs, so war es für die Europäer und ganz besonders die Deutschen ein ungleich mühsamerer Weg, der nun folgte – auch psychologisch. Peenemünde wog schwer und wurde zum Sinnbild einer der vielen historischen Verantwortungen Deutschlands, das bei allen Überlegungen bezüglich neuer nationaler Raumfahrtunternehmungen – und der Beschäftigung mit Hochtechnologien im allgemeinen – von Politik, Wissenschaft und Industrie stets unterschwellig gegenwärtig sein würde.¹³

¹² Zum Einfluß des Wettlaufs im All auf die westliche Pop-Kultur der 1950er und 1960er Jahre vgl. MCCURDY, Howard E.: *Organizing for Space: The Popular Culture of Cold War America*, in: Roger D. Launius (Hrsg.): *Organizing for the Use of Space: Historical Perspectives on a Persistent Issue*, San Diego 1995, S. 33-48.

¹³ Vgl. beispielsweise STOLTENBERG, Gerhard in der Aussprache zur Großen Anfrage der Fraktionen der CDU/CSU und FDP: *Förderung der Forschung zur wirtschaftlichen Nutzung von Kernenergie und der Weltraumforschung*, Stenographischer Bericht, 12. Oktober 1966, S. 3087.

Bei der immer enger werdenden Verflechtung allen Weltgeschehens erhebt sich die Frage, wieweit Raumfahrt nun über die fachliche Anteilnahme der europäischen Wissenschaftler und Militärs hinaus auch Gegenstand europäischer Politik werden wird.

Eugen Sänger, 1957¹

In der Bundesrepublik steht man nicht nur vor der Schwierigkeit, daß Weltraumforschung sehr viel Geld und wissenschaftliche Kapazitäten kostet, sondern auch vor der psychologischen Schwierigkeit, daß Raketen ihr Grundelement sind.

Gotthard Gambke / Rudolf Kerscher / Walter Kertz, 1961²

Gelingt es uns nicht, einen hohen Leistungsstand sowohl für unsere wissenschaftliche Arbeit im Gebiet der extraterrestrischen Forschung als auch im Bereich der Raumflugtechnik zu erreichen, so ist letzten Endes die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weltraumforschung für uns eine Illusion.

Reimar Lüst, 1965³

II. Entstehung bundesdeutscher Raumfahrtpolitik (1955-1969)

Nach langen und schwierigen Verhandlungen, vornehmlich verknüpft mit der brisanten Frage der deutschen Wiederbewaffnung und deren europäischer bzw. transatlantischer Einbindung, gelangte die Bundesrepublik Deutschland durch Inkrafttreten der Pariser Verträge am 5. Mai 1955 zu umfassender Souveränität über ihre inneren und äußeren Angelegenheiten. Mit der Aufhebung des alliierten Besatzungsstatus über Deutschland war es der deutschen Forschung nunmehr wieder offiziell möglich, sich in nationale und internationale Raumfahrtvorhaben einzubringen, und der Politik freigestellt, derartige Aktivitäten durch staatlich geförderte Programme zu stimulieren.⁴

Die zu diesem Zeitpunkt im europäischen Ausland bereits laufenden Entwicklungsarbeiten zu militärischen und wissenschaftlichen Raketen – und erst recht die in den USA und der UdSSR initiierte Großforschung – ließ die deutsche Perspektive nüchtern erkennen: Zehn Jahre des Pausierens konnten auf diesem Gebiet schwerlich neue

¹ SÄNGER, Eugen [1957]: Raumfahrt – einige politische Aspekte, in: Außenpolitik, 1957 (8) 6, S. 370-387, hier: S. 370.

² GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 11.

³ LÜST, Reimar [1965]: Aktuelle Probleme der Weltraumforschung, Essen 1965, S. 22.

⁴ Die Entwicklung von gelenkten Raketen mit einer Reichweite von über 70 km blieb allerdings nach wie vor untersagt. Vgl. FISCHER, Peter: The Origins of the Federal Republic of Germany's Space Policy 1959-1965 - European and National Dimensions (ESA HSP-1), Noordwijk 1994, S. 2.

Fachkräfte hervorbringen, während sich die alten Experten fast ausnahmslos im Ausland aufhielten. Die Forschungseinrichtungen befanden sich erst wieder in der Neugründung, ebenso die industriellen Kapazitäten. Schließlich war aufgrund der Erfahrungen mit der V2 das öffentliche Ansehen der Raketentechnologie gesunken, der einst so stark vorhandene Glaube an den Fortschritt durch neue Technologien auf lange Zeit gebrochen. Nirgends ließe sich ein besserer Beleg hierfür finden als bei einem der Verantwortlichen für das Raketenprogramm der NS-Diktatur, Albert Speer. In seinen Spandauer Tagebüchern vermerkte er am 5. Oktober 1957, was in den Köpfen vieler Deutscher in ähnlicher Form präsent war:

In den ersten vierzig Jahren meines Lebens habe ich die Technik bewundert. Wenn Wernher von Braun mir von seinen Zukunftsprojekten, wie dem Flug zum Mond, erzählte, war ich fasziniert. Aber Hitler, seine technisch fundierte Gewaltherrschaft und die fabrikmäßig betriebene Judenausrottung haben mir einen so tiefen Schock gegeben, daß ich der Technik nie mehr unbefangen gegenüber treten kann. Jeder Fortschritt erschreckt mich nur noch. Und eine Meldung wie die Nachricht vom ersten Satelliten läßt mich nur an neue Vernichtungsmöglichkeiten denken und erweckt Angst in mir. Wird man morgen zum Mond fliegen, wird meine Angst nur noch größer sein.⁵

Die Bundesrepublik stand auch im Bereich der Raumfahrt vor einem Neuanfang. Doch immerhin bestand die Chance und Notwendigkeit, sich grundlegende konzeptionelle Gedanken über Ziele und Inhalte einer wiedergeborenen deutschen Weltraumforschung zu machen.

1. Frühes Raumfahrtengagement deutscher und europäischer Wissenschaftler

Ähnlich wie schon in der Weimarer Republik ging auch in der Bundesrepublik die Initiative zur institutionalisierten Raumfahrtforschung von der Wissenschaft aus. Neben den verbliebenen oder zurückgekehrten Raketenspezialisten der Kriegszeit waren es junge Ingenieure, die sich dieses Feld nun erschließen sollten, sowie Wissenschaftler, die sich bislang mit der erdgebundenen Weltraumforschung auseinandergesetzt hatten.

Noch vor der Aufhebung des Besatzungsstatus gelang es Eugen Sänger mit Unterstützung der Gesellschaft für Weltraumforschung, das Bundesverkehrsministerium (BMV) für die Förderung dieses Forschungszweigs zu gewinnen. Am Rande des dritten Kongresses der IAF in Stuttgart, auf dem Bundesverkehrsminister Hans-Christoph Seebohm (CDU) die Eröffnungsansprache hielt, versicherte dieser dem IAF-Vorsitzenden in einem persönlichen Gespräch seine „betont wohlwollende und optimistische Haltung“.⁶

⁵ SPEER, Albert: Spandauer Tagebücher, Frankfurt a.M. u.a. ³1975, S. 470.

⁶ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 331.

Tatsächlich wurde zum Wintersemester 1954/55 an der Technischen Hochschule Stuttgart mit dem aufgrund des latenten Mißtrauens im Ausland vorsichtig benannten „Forschungsinstitut für Physik der Strahlantriebe“ (FPS) die erste offizielle Einrichtung für Raketenforschung geschaffen⁷ – zwei Jahre vor der Gründung der ersten Kernforschungsanstalt. Es gehörte damit zu den Luftfahrtforschungseinrichtungen, die sich ab 1953 teils als tradierte Institutionen, teils als Neugründungen herauszubilden begannen. Unter starker Beteiligung der Industrie⁸ beschäftigte es sich schwerpunktmäßig mit der Rüstungsforschung und finanzierte sich vornehmlich über Zuschüsse des Landes Baden-Württemberg sowie Aufträgen aus den USA. Die Leitung übernahm der hierfür aus Frankreich zurückgekehrte Sänger, der bereits 1943 das erste Hyperschall-Flugzeug konzipiert hatte, und der bis zu seinem Tod 1964 einer der Vordenker der deutschen Raumfahrt war.

Nur wenige Jahre nach dem Abschluß der letzten V2 war dies ein beachtlicher Vorgang, zumal Sänger selbst für die Luftwaffe tätig gewesen war. Vorausgegangen war dem die bereits erwähnte konsequente Lobbyarbeit der GfW zum Aufbau eines friedlichen Bildes der Raketen- und Raumfahrtforschung, welche in die internationale Entwicklung eingebunden werden sollte. Dies überzeugte das Bundesverkehrsministerium als politisch unverfänglich, die von Sänger geprägte Parole der „Raumfahrt als Verkehr“⁹ mag für den Fachminister zudem von legitimierendem Wert gewesen sein. Natürlich erhofften sich die Ministerialen durch die frühe Besetzung dieses neuen Politikfeldes auch einen Anspruch auf die forschungspolitische Bundeskompetenz des BMV gegenüber dem Bundespost- und Bundeswirtschaftsministerium durchsetzen zu können,¹⁰ denn ein Forschungsministerium gab es noch nicht. Die gerade erst beginnende politische Auseinandersetzung um die administrative Zuständigkeit für den Forschungssektor sollte aber noch von Relevanz für die Raumfahrt werden [Kap. II.2].

Das BMV bezog zwar früh Position, bestimmte auch einen Referenten für Raumfahrtbelange,¹¹ doch gingen von ihm keine entscheidenden Initiativen aus. Für das staatliche Eingreifen in den wissenschaftlichen Betrieb, sowohl was die Einrichtung und Förderung von Instituten als auch die Organisation der späteren Großforschung belangt, hatte es jedoch ein mustergültiges Beispiel geschaffen, indem es sich mit dem organisierten Interesse in ein, wie der Soziologe Weyer es nennt, „soziales Netzwerk“¹² begab. Richtig bemerkt dieser, daß dies den Beginn der strategischen Interaktion von Wissenschaft und Politik in der Bundesrepublik markierte, doch, wie bereits festgestellt, war dies kein neues Phänomen – weder für den Raumfahrtsektor, noch für die Wissenschaft an sich.

⁷ Vgl. KOELLE, Heinz Hermann [1982]: Eugen Sänger, in: Luft- und Raumfahrt, 1982 (3) 1, Kurzbiographien aus der Luft- und Raumfahrt.

⁸ Mitglieder der Industrie im Kuratorium des Instituts waren neben den deutschen Firmen BBC, BMW, Bölkow, Daimler-Benz, Messerschmitt, Porsche u.a. auch General Electric, Fiat, Contraves sowie weitere Firmen aus der internationalen Rüstungsbranche; vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 332.

⁹ Vgl. SÄNGER, Eugen [1957]: S. 384f.

¹⁰ Vgl.: TRISCHLER, Helmuth [1993]: Die bundesdeutsche Raumfahrt der 60er Jahre. Forschungs- und technologiepolitische Weichenstellungen, in: WEYER, Johannes (Hrsg.): Technische Visionen - politische Kompromisse. Geschichte und Perspektiven der deutschen Raumfahrt, Berlin 1993, S. 59-72, hier: S. 60.

¹¹ Vgl. BÜDELER, Werner [1976]: S. 17.

¹² WEYER, Johannes [1993a]: S. 12.

Lange hielt die Beziehung zwischen BMV und Sänger nicht. Zu offen sprach sich dieser nun wieder für die militärische Relevanz der „internationalen Kampftraketen“¹³ aus. Er hob hervor, daß jeder Punkt in Europa schon von den bereits verfügbaren Mittelstreckenraketen erreichbar sei, weshalb eine Neuausrichtung der Verteidigungsstrategie unabdingbar wäre:

*Die Mehrheit moderner Waffentechniker ist der Ansicht, daß die einzig mögliche Gegenwehr gegen ballistische Fernraketen im Augenblick in einer ebenso massiven Gegendrohung mit derselben Waffe besteht, was für Europa allerdings schon den Besitz der dritten Kategorie großer Reichweite voraussetzen würde. Jeder andere Abwehrversuch muß heute als durchaus sekundärer Natur betrachtet werden.*¹⁴

Es bleibe, so Sänger weiter, Aufgabe der Wissenschaft, längerfristig ein Abwehrsystem für Raketen zu errichten, woraus die Notwendigkeit zu einer engen Verknüpfung von nationaler Verteidigung und Forschung erwachse.¹⁵

Diese Gedanken entsprachen zwar durchaus den Überlegungen im internationalen Umfeld, und Sänger dürfte diesen während seiner Arbeit für das französische Luftfahrtministerium begegnet sein, doch stießen sie in der Bundesrepublik der späten 1950er Jahre auf deutliche politische Ressentiments. Die Argumentationsmuster „internationaler technischer Wettlauf“ und „entscheidende militärische Bedeutung“, die sich für von Braun und Dornberger zwanzig Jahre zuvor noch als äußerst hilfreich für die Erlangung politischer Unterstützung erwiesen hatten, zeigten nunmehr gegenteilige Wirkung. Anfang der 1960er Jahre überwarf sich die Bundesregierung mit Sänger, da man in der beginnenden Diskussion um ein gemeinsames europäisches Raketenprogramm den Anschein vermeiden wollte, daß man sich national für militärische Anwendungen interessiere.¹⁶ Sänger wurde daraufhin über eine vorgesetzte Dienststelle das lukrative Angebot einer Gastprofessur in Kairo vermittelt. Da er sich in diesem Rahmen jedoch auch an der Entwicklung von ägyptischen Mittelstreckenraketen beteiligte, wurde er im Herbst 1962 wiederum aufgrund der politischen Sensibilität der jungen Republik nach Deutschland zurückgerufen. Keinesfalls wollte sich die Bundesregierung dem Verdacht aussetzen, im schwelenden Nahost-Konflikt zugunsten von Ägypten zu intervenieren.¹⁷ Ende 1962 mußte Sänger auch seine Tätigkeit am FPS einstellen, übernahm aber während seines letzten Lebensjahres den ersten deutschen Lehrstuhl für Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Berlin.¹⁸

Neben dem FPS strebte auch die 1953 neu gegründete „Deutsche Gesellschaft für Luftfahrt“ (DFL) unter ihrem Präsidenten Prof. Otto Lutz den Ausbau ihres Raumfahrtengagements an. Ende 1958 verständigten sich beide Institutionen über ein gemeinsames Vorgehen mit getrennten Aufgabenbereichen. Während die DFL plante, auf ihrem ehemaligen Gelände in Tauern (Lüneburger Heide) ein Institut für Raketenforschung zu gründen, das sich primär der Treibstoff-Forschung widmen sollte, errichtete das FPS ein Versuchsgelände mit Raketenprüfständen in Lampoldshausen bei Heilbronn. Mit Tauern und Lampoldshausen verfügte die deutsche Raketenforschung

¹³ SÄNGER, Eugen [1957]: S. 370.

¹⁴ Ebd., S. 371.

¹⁵ Vgl. ebd., S. 372ff.

¹⁶ Vgl. WEYER, Johannes [1993a]: S. 13.

¹⁷ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 453f.

¹⁸ Vgl. KOELLE, Heinz Hermann [1982]

über zwei moderne Einrichtungen, die sich später vorzüglich in die gemeinsamen europäischen Bemühungen zur Konstruktion einer Trägerrakete integrieren ließen.¹⁹

Die Einrichtung von Forschungsinstituten war eine Sache, eine andere war die Gestaltung eines Rahmens, in dem Raumfahrtunternehmungen dauerhaft geplant und durchgeführt werden konnten. Drehten sich bis Mitte der 1950er Jahre fast sämtliche internationalen Anstrengungen lediglich um die militärische Nutzung der Raketentechnologie, so erhielten durch den regen wissenschaftlichen Austausch während des Geophysikalischen Jahres (Juli 1957 bis Dezember 1958), das der Erforschung der Hochatmosphäre gewidmet war, auch die zivilen Anwendungsmöglichkeiten der Satellitentechnik ein Forum.²⁰

Spätestens als am 5. Oktober 1957 um 0:28 Uhr Ortszeit der erste künstliche Erdtrabant SPUTNIK 1 von Tjura Tam (Kasachstan) seine Reise in den Orbit antrat und mit einem Watt Leistung alternierende 0,4 Sekunden-Pulse auf den Frequenzen 20,002 und 40,005 Mhz gen Erde sandte, die auch in Deutschland von Funkamateuren zu empfangen waren,²¹ beflügelte dies den Raumfahrtgedanken weltweit. Löste dieses Ereignis in den USA einen „Schock“ aus, denn Sergej Pawlowitsch Koroljows Team hatte das amerikanische unter von Braun überholt,²² so wurde den Europäern ihr großer Rückstand auf beide dieser Länder klarer denn je. An eine Beteiligung an einem Wettrennen war überhaupt nicht zu denken – eine Tatsache, über die sich eine zunehmende Anzahl von Wissenschaftlern nachhaltig Gedanken zu machen begann. Interessanterweise widersetzte sich keine Nation dem Überfliegen ihres Territoriums durch den sowjetischen Satelliten.

Infolge des Fluges von SPUTNIK 1 und bald darauf von SPUTNIK 2 (Start 3. November 1957) mit der berühmt gewordenen und bereits kurz nach dem Start umgekommenen Polarhündin Leika,²³ setzte eine hektische Betriebsamkeit im wissenschaftlichen und politischen Umfeld ein. In den USA beschleunigte sich nach dem Start des ersten amerikanischen Satelliten EXPLORER 1 (31. Januar 1958)²⁴ die Schaffung einer einheitlichen Weltraumorganisation, die mit der „National Aeronautics and Space Administration“ (NASA) im Oktober 1958 offiziell gegründet wurde.²⁵ Der Wissenschaftsausschuß der NATO rief noch im Dezember 1957 die „Groupe Consultatif sur la Recherche Spatiale“ ins Leben, die ihre wesentliche Aufgabe darin sah, den Austausch von Forschungsergebnissen der angeschlossenen Länder zu fördern.²⁶ Hier brachten die USA bald den Vorschlag ein, den Staaten Westeuropas mit Hilfe amerikanischer Trä-

¹⁹ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 391f.

²⁰ Vgl. KRIGE, John u. RUSSO, Arturo: *Europe in Space. 1960-1973*, Noordwijk 1994 [ESA SP-1172], S. 8; vgl. GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 25f.

²¹ Vgl. ZIMMER, Harro [1996]: S. 51.

²² Vgl. MCDUGALL, Walter A. [1985]: S. 131ff. Bereits 1955 hatte der amerikanische Geheimdienst CIA allerdings die Entsendung eines sowjetischen Erdtrabanten vorhergesagt; vgl. DAUSES, Manfred A. u. WOLF, Dieter O.A.: *Weltraum und Sicherheit*, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 1978 (28) 14, S. 3-21, hier: S. 9.

²³ Vgl. ZIMMER, Harro [1996]: S. 56ff.

²⁴ Am 6. Dezember 1957 war das amerikanische Unternehmen VANGUARD infolge einer Explosion der Trägerrakete gescheitert; vgl. DAUSES, Manfred A. u. WOLF, Dieter O.A.: a.a.O.

²⁵ Vgl. hierzu ausführlich MCDUGALL, Walter A. [1985]: S. 157-176.

²⁶ Vgl. GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 27f.

ger den Start eigener Satelliten zu ermöglichen.²⁷ Im Oktober 1958 wurde auf der Generalversammlung des „International Council of Scientific Unions“ weiterhin das rein wissenschaftliche „Committee on Space Research“ (COSPAR) gegründet, in dem die Bundesrepublik durch die „Deutsche Forschungsgemeinschaft“ (DFG) vertreten war. Schließlich richtete die UNO am 12. Dezember 1959 das genuin politische „United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space“ (UNCOPUOS) mit den Unterausschüssen für Rechtsfragen sowie Wissenschaft und Technik ein.²⁸

Zu dieser Zeit, in der aufgeregte Pressemeldungen fast wöchentlich über neue Spektakel des soeben begonnenen Wettrennens der Systemmächte berichteten, setzte Prof. Edoardo Amaldi bedächtig formulierte Briefe an seine europäischen Kollegen auf.²⁹ Zwischen Juli 1958 und März 1959 äußerte der italienische Physiker wiederholt seine Überzeugung, daß Westeuropa durchaus die wissenschaftliche Kapazität aufbringen könnte und sollte, einen eigenen Beitrag zur Erforschung des Weltraums zu leisten, frei von militärischer Beeinflussung und staatlicher Bürokratie. Die Reaktionen blieben verhalten, drohten doch die absehbar hohen Kosten Gelder für andere Forschungsbereiche abzuziehen, während die Raketenentwicklung ohnehin bereits in militärischer Hand lag.

Amaldi aber besaß die einen ordentlichen Wissenschaftler auszeichnende Eigenschaft der Hartnäckigkeit. Im Februar 1959 verabredete er sich mit seinem französischen Kollegen Prof. Pierre Victor Auger zu einem Spaziergang in den Pariser Jardin du Luxembourg. Beide schätzten einander aus der gemeinsamen Arbeit bei der Leitung des „Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire“ (CERN) in Genf, dessen Mitbegründer sie waren, und da Auger seit dem 7. Januar Vorsitzender des neu errichteten französischen „Comité de recherches spatiales“ war, zudem einer der bedeutendsten Atomphysiker seiner Zeit, mußte er Amaldi als ein geeignete Gesprächspartner für sein Anliegen erscheinen. Beim Schlendern durch die historischen Gärten der Maria de' Medici erörterten Amaldi und Auger die Möglichkeiten zur Schaffung einer europäischen Organisation für Weltraumforschung. Sie waren sich einig, daß sich deren Struktur an derjenigen des CERN orientieren sollte, dessen rein wissenschaftliche Ausrichtung sich seit seiner Gründung 1954 für die Hochenergiephysik als außerordentlich effizient erwiesen hatte. Ihr Credo formulierte Amaldi später in einem Report, den er zunächst hochrangigen Vertretern der europäischen Science Community zukommen ließ und der später, im Dezember 1959, in der renommierten französischen Zeitschrift „L'Expansion de la recherche scientifique“³⁰ publiziert wurde.

In der Bundesrepublik ging das Dokument an Alexander Hocker, der als Beamter im Bundesministerium für Atomfragen (BMAf) 1951 gemeinsam mit Prof. Werner Heisenberg deutscher Vertreter bei den vorbereitenden Gesprächen des CERN war und später, von 1965 bis 1967, Ratspräsident der ESRO wurde. Er leitete das Amaldi-

²⁷ Vgl. Entschließung vom 12. Dezember 1959, abgedruckt in: WELCK, Stephan Frhr. v. u. PLATZÖDER, Renate, *Weltraumrecht – Law of Outer Space*, Baden-Baden 1987, S. 597f.

²⁸ Vgl. FISCHER, Peter: S. 6f.

²⁹ Vgl. im folgenden die Darstellung bei KRIGE, John u. RUSSO, Arturo: S. 17ff. sowie MADDERS, Kevin: *A New Force at a New Frontier. Europe's development in the space field in the light of its main actors, policies, law and activities from its beginnings up to the present*, Cambridge 1997, S. 30f.

³⁰ Vgl. AMALDI, Edoardo: *Créons une organisation européenne pour la recherche spatiale*, in: *L'Expansion de la recherche scientifique*, 1959, S. 6-7; Reprint in englischer Sprache: *Why we need a European Organisation for space research?*, in: N. Longdon u. D. Guyenne (Hrsg.): *Europe. Two decades in space: 1964-1984*, Nordwijk 1984 [ESA SP-1060], S. 9-11.

Papier weiter an zahlreiche deutsche Wissenschaftler, die sich der Idee einer europäischen Weltraumorganisation zumeist aufgeschlossen zeigten. Es ist bedeutsam, daß in der Antwort des Physikers Peter Meyer bereits der Hinweis auf eine Trennung der wissenschaftlichen und der technischen Entwicklung in der Raumfahrtforschung gegeben wurde, ebenso wie auf die Notwendigkeit zur Berücksichtigung der Interessen des deutschen Industriesektors.³¹

In diesem Zusammenhang begann sich auch der Bundesminister für Atomenergie, der Chemiker und Ingenieur Prof. Siegfried Balke (CSU), für die Thematik zu interessieren. Als zuständiger Minister Mitglied im Senat der „Max-Planck-Gesellschaft“ (MPG) lud er Ende 1959 einige ihrer Wissenschaftler zu einem privaten Gespräch nach München ein. Die Gesellschaft beschäftigte sich zu dieser Zeit vor allem in dem Institut für Physik und Astrophysik sowie dem Institut für Aeronomie mit den Weltraumwissenschaften. Neben anderen traf sich Balke mit Heisenberg,³² unbestritten einer der herausragenden Größen der Physik des 20. Jahrhunderts, Begründer der Quantenmechanik und seinerzeit Leiter des Max-Planck-Instituts für Physik und Astrophysik in München, Prof. Ludwig Biermann, Direktor in demselben Institut mit Forschungsschwerpunkten im Bereich des Sonnenwindes, der Kometenforschung und der Höhenstrahlung, sowie Dr. Reimar Lüst, damals Oberassistent am Institut und in späteren Jahren Präsident sowohl der MPG als auch der Alexander-von-Humboldt-Stiftung sowie bedeutendster deutscher Wissenschaftsmanager bei ELDO und ESA. Das Gespräch sollte eruieren, in welcher Form und in welchen Gremien man sich in Deutschland an der Raumfahrt beteiligen könnte, und war Auslöser für eine Folge weiterer Diskussionen im Rahmen der MPG.³³ Veröffentlichungstermin für Amaldis Artikel war äußerst günstig gewählt, denn er lag zwischen der erfolgreichen Einweihung des neuen Protonen-Synchrotrons des CERN, das der europäischen Politik erneut die erfolgreichen Möglichkeiten gemeinsamer Forschungsbemühungen demonstrierte, und der zwischen dem 11. und 15. Januar 1960 tagenden Konferenz des COSPAR in Nizza. Da diese Sitzung eigens einberufen worden war, um über die neuen Möglichkeiten, die sich aus der Nutzung der Weltraumtechnologie ergaben, zu beraten, konnte Auger die Gelegenheit nutzen, unter den Delegierten für das Amaldi-Papier zu werben. Überraschend gewann er hier in Sir Harry Massey, dem Vorsitzenden des britischen „National Committee for Space Research“, einen einflußreichen Fürsprecher für eine europäische Weltraumorganisation, denn zu diesem Zeitpunkt besaß Großbritannien – in enger Zusammenarbeit mit den USA – das bei weitem fortgeschrittenste Raketenprogramm in Europa. Von deutscher Seite nahmen der Physiker Prof. Alfred Ehmert und der Göttinger Geophysiker Prof. Julius Bartels teil, die beide – was von besonderer Bedeutung war – zuvor nicht in Verbindung mit dem Peenemünde-Projekt gestanden hatten.³⁴ Die Beteiligung bundesdeutscher Wissenschaftler an der Sitzung der COSPAR war die erste offizielle

³¹ Vgl. TRISCHLER, Helmuth (Hrsg.): Dokumente zur Geschichte der Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900-1970, Köln 1993, Dokument 123: Lage der Weltraumforschung in der Bundesrepublik aus der Sicht des Physikers Peter Meyer, 10. Juli 1959 [BA, B 138/3451].

³² Vgl. MANNEBACK, C.: Heisenberg. Das Unbestimmtheitsprinzip, in: Edoardo Amaldi u. Luis Leprince-Ringuet (Hrsg.): Die Berühmten Erfinder, Physiker und Ingenieure, Paris / Köln 1963, S. 290-294.

³³ Prof. Dr. Reimar LÜST im Gespräch mit dem Verfasser am 26. Januar 2000.

³⁴ Vgl. FISCHER, Peter: a.a.O.

Anstrengung der internationalen Science Community, die deutsche Forschung in die gemeinsamen Weltraumüberlegungen einzubeziehen.

Ermutigt von den Ergebnissen des COSPAR wurden die Beratungen am 29. Februar in einem hochrangigen Zirkel von Wissenschaftlern der in Nizza vertretenen Länder in Augers Appartement in Paris fortgeführt, bevor man sich am 28./29. April in London und am 23./24. Juni in Paris zu Gesprächen mit offiziellem Charakter traf.³⁵ Ein von Massey bereits wenige Wochen zuvor angedeuteter Vorschlag zur Konstruktion eines eigenständigen europäischen Launchers wurde in London durch die Erklärung der britischen Regierung konkretisiert, die militär-technisch überholte BLUE STREAK als erste Stufe in ein gemeinsames Raketenstartsystem einzubinden.³⁶ Ein beachtliches Angebot, denn die BLUE STREAK, eine in US-Lizenz konstruierte Flüssigstoffrakete, die eine Reichweite von 4.000 km hatte und ihre Basis in Lake Hart, 45 km entfernt von Woomera (Südaustralien) besaß,³⁷ war eines der höchstentwickelten Technologie-Güter, die das Königreich vorzuweisen hatte. Diese einer europäischen Fortentwicklung zuführen zu wollen, war ein unverkennbares Zeichen für den politischen Willen an der Themse, sich den Europäischen Gemeinschaften, dem „Kontinent“, anzunähern. Um den britischen Vorschlag aufzugreifen, bot Amaldi Sardinien als Startplatz für die Rakete an, von wo aus auch Höhenforschungsraketen aufstiegen.³⁸

Der „Auger Kreis“ beschloß am 24. Juni, sich zu einer Studiengruppe mit dem wehevollen Namen „Groupe d'Étude Européen pour la Collaboration dans le Domain des Recherches Spatiales“ (GEERS) zusammenzuschließen.³⁹ Da die französische Regierung verwaltungstechnische und finanzielle Unterstützung anbot, wurde in Paris ein Sekretariat eingerichtet, an das die an der Gründung einer vorbereitenden zwischenstaatlichen Kommission für eine spätere europäische Weltraumorganisation interessierten Regierungen bis zum 30. Oktober Bericht erstatten sollten.⁴⁰ Trischler bemerkt zu Recht, daß die Initiative offenkundig die Rückendeckung der Regierungen in London und Paris besaß, somit also durchaus politischen Charakter hatte.⁴¹

Das Engagement der Wissenschaftler um Amaldi, Auger und Massey, das zu den Ergebnissen von London und Paris führte, sollte maßgeblich für die Entwicklung der europäischen Raumfahrt werden und die Ausrichtung der bundesdeutschen Raumfahrtpolitik fundamental beeinflussen.

³⁵ Vgl. hierzu ausführlicher MADDERS, Kevin: S. 31f.

³⁶ Vgl. KRIGE, John u. RUSSO, Arturo: S. 18.

³⁷ Vgl. ebd., S. 29f.

³⁸ Vgl. GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 13.

³⁹ Vgl. Resolution Nr. 1 des „Auger-Kreises“, Paris, 24. Juni 1960 (unverbindliche Übersetzung), abgedruckt in: GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: a.a.O., Anlage 1, S. 81-82, hier: S. 81.

⁴⁰ Vgl. ebd.

⁴¹ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 398.

2. Nationale Initiierung eines neuen Politikfeldes

a. Interessen und Initiativen der Bundesressorts

Unschlüssig, in wessen Zuständigkeit die Förderung der Raumfahrtforschung und Raumfahrttechnologie liegen sollte, handelten die Bonner Ministerien in den 1950er Jahren zunächst aufgrund von Eigeninteressen. Hierbei reagierten sie anfangs lediglich auf Initiativen der wissenschaftlichen Gruppen, versprachen sich durch ihre Unterstützung aber bald den Ausbau ihrer forschungspolitischen Kompetenzen. Da es ein Bundesforschungsministerium bis Ende 1962 nicht gab, setzte auch im Bereich der Raumfahrt ein Wettstreit der Ressorts um die bundesweite Besetzung dieses neuen und prestigeträchtigen Politikfeldes ein.

Die ersten Fühlungen des BMV und des BMA_t wurden bereits erwähnt. Das BMV, beeinflusst von der Rhetorik Sängers, interessierte die Raumfahrt als zukunfts-trächtiges Mittel des Verkehrs und beanspruchte aufgrund seiner frühen Beschäftigung in diesem Bereich eine Art Vorrecht auf dieses Politikfeld. Die Schwäche dieser Argumentation lag offensichtlich darin begründet, daß sich Weltraumforschung neben dem eigentlichen Raumflug mit weiteren Forschungsfeldern auseinanderzusetzen hatte, für welche Seebohms Ministerium keine Kompetenzen vorweisen konnte.

Das BMA_t ging seinen Verpflichtungen in der Kernenergieforschung nach, wobei es, wie bei der MPG, oft mit den gleichen Wissenschaftlern zusammenkam, welche sich auch an der Weltraumforschung interessiert zeigten. Wie schon bei der Atomforschung sah das BMA_t in der Raumfahrt ein weiteres Forschungsgebiet, auf dem der Bund mittelfristig die politische Verantwortung übernehmen mußte. Schon im Frühjahr 1957 hatte Balke gegenüber Bundeskanzler Konrad Adenauer (CDU) sein Fernziel eines Bundesforschungsministeriums dargelegt, so daß er, wenn er nun seinen Zuständigkeitsbereich hätte ausdehnen können, diesem Ziel ein gutes Stück näher gekommen wäre. Doch Balke zögerte zunächst, denn er befürchtete, seinem noch jungen Ministerium durch den Verdacht der Anknüpfung an Peenemünde Schaden zuzufügen. Nachdem aber die Gespräche auf europäischer Ebene begonnen worden waren und die Förderung deutscher Raumfahrtbemühungen in diesem Kontext unverdächtig erschienen war, reklamierte er entschieden die Federführung für sein Ressort.⁴² Noch undurchsichtiger wurde dieses Ressortgeflecht durch die nominelle Zuständigkeit des Bundesinnenministeriums (BMI) unter Gerhard Schröder (CDU) für Forschungsangelegenheiten auf Kabinettssebene.⁴³

Doch auch das Bundesverteidigungsministerium (BMVg) unter seinem fortschritts-begeisterten bayerischen Minister Franz Josef Strauß (CSU) war von den Anstrengungen der deutschen Forschung nicht unberührt geblieben. 1958 bemühte sich die „Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt“ (DVL) durch den Aufbau eigener Kapazitäten im Raumfahrtsektor eine Gesamtkompetenz bei den Flugwissenschaften zu erlangen. Unter der Leitung von Joachim Kuettner, einem aus den USA zurückgekehrten ehemaligen Mitarbeiter Wernher von Brauns, und Bernhard H. Goethert erstellte es ein an-

⁴² Vgl. Protokoll der Kabinettsitzung vom 23. November 1960 im Schreiben des Bundesministers für den wirt. Besitz des Bundes / Wilhelmi an Balke, Bonn, 23. November 1960 [BA, B 138/3451].

⁴³ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 401; vgl. FISCHER, Peter: S. 9.

spruchsvolles Arbeitsprogramm für die Bereiche Weltraum- und Raumantriebsforschung. Ebenso regte es – das sollte von nachhaltiger Bedeutung sein – die Koordination von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für Flugkörper zwischen Staat, Industrie und Forschung an. Mit ihren Ideen wandte sich die DVL an das BMVg, was Strauß lebhaft begrüßte. Der später erteilte Koordinierungsauftrag sollte die DVL in das Zentrum der bundesdeutschen Raumfahrtforschung rücken.⁴⁴

Dieser Koordinierungsauftrag⁴⁵ war verbunden mit der Einschränkung, zunächst von der Entwicklung eines eigenen Raketensystems abzusehen. Ganz im Gegensatz zu den auf europäischer Ebene begonnenen Gesprächen setzte das BMVg, wie in den meisten Rüstungsbereichen, auch hier auf eine enge Zusammenarbeit mit den USA. Trischler bemerkt folgerichtig, daß das Verteidigungsministerium die Raumfahrt als „Medium der transatlantischen Zusammenarbeit unter verteidigungspolitischen Prämissen“⁴⁶ betrachtete. Selten, daß sich der „Gaullist“ Strauß hier einmal seinen regierungsinternen Opponenten, den „Atlantikern“, annäherte.⁴⁷

In seiner Unterstützung des DVL dachte Strauß zunächst als Verteidigungsminister, dem an der Hochtechnologie- und Rüstungsforschung gelegen war.⁴⁸ In der gewandelten strategischen Situation wären deren Potentiale im Falle eines Krieges seiner Einschätzung nach ausschlaggebend gewesen. Diese Denkweise Strauß' zeigte sich exemplarisch bei dem einst geheimen Atombombenprojekt mit dem Frankreich der Vierten Republik und Italien zwischen Herbst 1957 und Frühjahr 1958.⁴⁹ Von dieser bemerkenswerten Initiative Frankreichs versprachen sich der Bundeskanzler und sein Verteidigungsminister den gemeinsamen Bau von Atomwaffen, wenn auch nicht auf deutschem Boden, was gemäß den Pariser Verträgen untersagt war. Adenauer zeigte in dieser aufschlußreichen, doch letztlich erfolglosen Episode die blank liegenden Nerven der strategisch von den militärtechnischen Erfolgen der UdSSR am ehesten bedrohten Bundesrepublik. Keine Frage, dies war die deutsche Komponente des „Sputnik-Schocks“. Dieser hatte bei Adenauer die Gewißheit reifen lassen, daß man sowohl in den USA als auch im eigenen Verteidigungsministerium die sowjetische Raketen- und Nuklearentwicklung sträflich unterschätzt hatte, nun aber dringender Handlungsbedarf bestand.⁵⁰ Zu politischen Vorstößen in Richtung bundesdeutscher Raketenforschung führte diese Einstellung allerdings nicht.

Strauß handelte aber auch als gewiefter CSU-Strategie und dachte als solcher über jede nicht zu bezweifelnde Verbundenheit zu seiner Heimat hinaus auch an seine politische Klientel. Schon in seinen Ministerjahren verfolgte er das Ziel, neben den bäuerlichen und gewerblich-mittelständischen Strukturen in Bayern einen modernen Indust-

⁴⁴ Vgl. TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 392ff.

⁴⁵ Vgl. TRISCHLER, Helmuth (Hrsg.): Dokument 124: Auftrag von Bundesverteidigungsminister Strauß an die DVL zur Koordinierung der bundesdeutschen Raumfahrtforschung, 17. März 1960 [HA/DLR, unsig.].

⁴⁶ TRISCHLER, Helmuth [1992]: S. 395.

⁴⁷ Zum diesbezüglichen Konflikt der bundesdeutschen Außenpolitik vgl. GRABBE, Hans-Jürgen: Unionsparteien, Sozialdemokratie und Vereinigte Staaten von Amerika, Düsseldorf 1983, hier insbesondere S. 179-205 u. 230-245.

⁴⁸ Vgl. DEDERRA., H.: Germany and Launchers, in: ESA (Hrsg.): The History of the European Space Agency (Proceedings of an International Symposium, London, 11.-13. November 1998), Noordwijk 1999, S. 95-99, hier: S. 95.

⁴⁹ Vgl. hierzu STRAUß, Franz Josef [1989]: Die Erinnerungen, Berlin 1989, S. 313ff.

⁵⁰ Vgl. SCHWARZ, Hans-Peter [1991]: Adenauer. Der Staatsmann: 1952-1967, Stuttgart 1991, S. 386 sowie zur gesamten diplomatischen Geheim-Unternehmung S. 385-401.

riestandort „mit weltweit anerkannter Spitzenstellung“⁵¹ aufzubauen. Neben der Kernenergie, die er als Atomminister in den Jahren 1955 und 1956 in Garching bei München gefördert hatte, unterstützte er vornehmlich die Errichtung der Luft- und Raumfahrtforschung und -industrie. Der Aufbau von DVL-Standorten in Konkurrenz zu anderen Bundesländern, vornehmlich Nordrhein-Westfalen, war für das Erlangen seines strukturpolitischen Ziels ebenso von Bedeutung wie die später erfolgte Gründung von MBB in Ottobrunn.

Schließlich hat sein großes persönliches Interesse für diese Materie sein in späteren Jahren fortgeführtes Engagement für den Luft- und Raumfahrtsektor zudem gestützt. Er eignete sich beachtliches Wissen zur Luft- und Raumfahrt an und besaß seit 1968 den Flugschein, seit 1985 die Lizenz für Düsenmaschinen.⁵²

Die Raumfahrt erfreute sich Ende der 1950er Jahre also in verschiedenen Ministerien einer gewissen politischen Unterstützung, eine Raumfahrtpolitik war dies deshalb aber noch nicht, weder im Sinne von *politics*, *polity* oder *policy*. Weder gingen von den Ressorts nennenswerte Initiativen aus, noch gab es eine Koordination für die Förderung der wissenschaftlichen Seite, geschweige denn eine Konzeption. Im Rückblick erscheint es offensichtlich, daß bei Initiierung einer wirklichen Politik in diesem Bereich zunächst auch Klarheit über die verantwortliche Kompetenz hätte geschaffen werden müssen. Ein Bewußtsein diesbezüglich dringlichen Handlungsbedarfs, der für die meisten Ministerien mit der Aufgabe ihrer bislang gewonnenen Einflüsse einhergegangen wäre, läßt sich bei den seinerzeit verantwortlichen Akteuren allerdings nicht erkennen. Es ist auch aufschlußreich festzustellen, wer noch kein Interesse an der Raumfahrt äußerte: Weder das Bundeskanzleramt (BK) noch das Auswärtige Amt (AA) erkannten die politisch-strategischen Möglichkeiten, die eine internationale Weltraumkooperation europäisch wie transatlantisch bot. Und da dem damaligen Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard (CDU) die Subventionierung der Luft- und Raumfahrtindustrie (LRI) generell suspekt war, stellte sich ihm die Raumfahrt nicht als attraktives wirtschaftspolitisches Betätigungsfeld dar.⁵³ Die politisch einflußreichsten Stellen verhielten sich somit – noch – still.

Trotz der auch von der Politik beobachteten internationalen Entwicklung und den Bemühungen der Wissenschaft bedurfte es zur Erlösung aus dem forschungspolitischen Dornröschenschlaf des Anstoßes der europäischen Konsultationen, die Amaldi und Auger initiiert hatten. Geprägt von den engagierten Diskussionen der Wissenschaftler in London, richtete Bartels am 2. Juni ein Rundschreiben an die Bundesminister des Auswärtigen, für Verkehr und Atomenergie sowie an den Präsidenten der DFG, den Vorsitzenden der aus der GfW hervorgegangenen „Deutschen Gesellschaft für Raketentechnik und Raumfahrt“ (DGRR) und seine Kollegen im COSPAR-Landesausschuß. In diesem Rundschreiben legte er die Entwicklung des Meinungsaustauschs auf internationaler Ebene über eine zu gründende Europäische Weltraumorganisation dar und regte die Beschäftigung der Bundesregierung mit dieser Thematik an,

⁵¹ STRAUß, Franz Josef [1989]: S. 542.

⁵² Vgl. Munzinger-Archiv / Internationales Biographisches Archiv: Franz-Josef Strauß, 5/1989.

⁵³ Vgl. STUCKE, Andreas: Die Raumfahrtpolitik des Forschungsministeriums, in: Leviathan, 1992 (20) 4, S. 544-562, hier: S. 547.

indem er die Frage nach der offiziellen Autorisierung der deutschen COSPAR-Mitglieder äußerte.⁵⁴

Aufgerüttelt durch das Schreiben Bartels' und die in Paris verabschiedete „Resolution Nr. 1“ der GEERS lud das Auswärtige Amt zu einer ersten interministeriellen Besprechung des Themenkomplexes „Weltraumforschung zu friedlichen Zwecken“ am 7. Juli 1960 ein.⁵⁵ Ausführlich besprach man auf Referentenebene (Ministerien und DFG) die Möglichkeiten und Chancen einer internationalen Raumfahrtkooperation, auch die Form, in welcher sich die Bundesrepublik an dieser beteiligen könnte. Selbstverständlich befand sich die Diskussion zu diesem Zeitpunkt noch auf einem sehr allgemeinen Niveau, doch bestand ein erster Konsens darüber, daß man nicht willens sei, mit der Übernahme der BLUE STREAK als Basis für einen europäischen Träger ein in finanzielle Schwierigkeiten geratenes britisches Militärprojekt zu stützen – eine Einstellung, die noch für reichlich Zündstoff zwischen Bonn und London sorgen sollte.

Bei der bisher lediglich sporadischen Beschäftigung der Ministerien mit der Thematik verwundert es nicht, daß als Ergebnis der Besprechung keinerlei Entschluß zur Einbringung Deutschlands in eine europäische Raumfahrtorganisation gefaßt wurde. Vielmehr bedurften die Ressorts zunächst nähere Informationen über die vorhandenen und nötigen technischen wie fachlichen Ressourcen, weshalb die DFG mit der Erstellung eines Studienberichts beauftragt wurde, der bis Oktober vorliegen sollte; verhältnismäßig rasch, doch forderte dies der enge zeitliche Rahmen, der in der Resolution des „Auger-Kreises“ gesetzt worden war.

Der nun in der DFG geschaffenen Beratungsgruppe gehörten viele der Persönlichkeiten an, die in der jungen deutschen Raumfaltdiskussion bereits hervorgetreten waren, so Bartels, Biermann, Ehmert und Lüst, daneben weitere Größen der deutschen Forschungslandschaft wie der Physiker Prof. Otto Haxel, der an der Herleitung des atomaren Schalenmodells bedeutenden Anteil hatte, der Meteorologe Prof. Fritz Möller, von welchem grundlegende Arbeiten über atmosphärische Strahlungsvorgänge und den Wärmehaushalt der Stratosphäre sowie später zur Satellitenmeteorologie vorgelegt worden waren, und Prof. August-Wilhelm Quick, Luftfahrtingenieur an den Hochschulen in Aachen und Köln sowie Vorsitzender der DVL. Die Gruppe diskutierte und verabschiedete am 27. September 1960 den Entwurf der Denkschrift, der auf der Basis eingehender Umfragen bei national interessierten Institutionen und der Auswertung der bis damals vorliegenden Quellen und Literatur von der DFG vorbereitet worden war. Am 6. Oktober wurde das knapp achtzigseitige Memorandum „Die Weltraumforschung in der Bundesrepublik Deutschland – Lage, Ausbaumöglichkeiten, internationale Zusammenarbeit“⁵⁶ den Ressorts sowie weiteren interessierten Stellen vorgelegt.

Auf der Grundlage einer ausführlichen Darstellung der nationalen und internationalen Aktivitäten im Bereich der Raumfahrt, bei der neben den wissenschaftlichen, technologischen und politischen Konsequenzen auch der Gewinn an Prestige für die beteiligten Staaten hervorgehoben wurde, gab das Memorandum unter Betonung des hohen wissenschaftlichen Interesses an diesem Fachbereich⁵⁷ weitreichende Empfehlungen. Zunächst schlug es aus finanziellen Gründen eine Beschränkung auf

⁵⁴ Vgl. GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 14.

⁵⁵ Vgl. im folgenden TRISCHLER, Helmuth (Hrsg.): Dokument 125: Erste Besprechung der Bundesressorts über die deutsche Haltung zur europäischen Kooperation in der Weltraum- und Raumfahrtforschung, 12. Juli 1960 [BA, B 138/3451].

⁵⁶ Abgedruckt in: GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 3-79.

⁵⁷ Vgl. ebd., S. 12.

Zunächst schlug es aus finanziellen Gründen eine Beschränkung auf die wissenschaftliche Weltraumforschung, also Satelliten und Sonden, vor und lehnte damit den Bau von Großraketen ab. Dies fügt sich in das Bild der aus der Retrospektive berichtenden Wissenschaftler ein, die sich der Raketentechnologie zwar bedienen mußten, dafür aber auf die Trägersysteme Dritter zurückgreifen wollten. „An Raketen-Entwicklung waren wir nie interessiert, sie waren verfügbar (amerikanische, englische, kanadische, französische) – wozu also sollten wir eigene entwickeln?“⁵⁸ Eine derartige Empfehlung wäre wohl nicht ausgesprochen worden, wenn die DVL, DGRR oder der 1959 gegründete Dachverband „Deutsche Gesellschaft für Flugwissenschaften“ (DGF), in der ein Großteil der in Deutschland verbliebenen Luft- und Raketentechniker versammelt war, mit der Erstellung der Studie beauftragt worden wären.

Die Bedeutung der Weltraumforschung für Wissenschaft, Wirtschaft und Politik unterstreichend, wurde darüber hinaus die Schaffung einer die Bundesregierung beratenden „Deutschen Kommission für Weltraumforschung“ gefordert, „um einen sinnvollen Einsatz der vorhandenen Kapazitäten und Mittel zu gewährleisten“.⁵⁹ Deren Dringlichkeit ergab sich für die DFG aus der sich bereits abzeichnenden Zersplitterung der Förderung dieses Fachbereichs, ebenso aus der Entwicklung ähnlicher Gremien in den europäischen Nachbarstaaten. Ohne Bindung an einzelne Ministerien sollten der Kommission kompetente Repräsentanten der Wissenschaft, Wirtschaft sowie der interessierten Bundesressorts angehören, ausgestattet mit ausreichenden Vollmachten.⁶⁰

Der finanzielle Jahresbetrag für ein ausgeglichenes Weltraumprogramm wurde im Memorandum mit „etwa 17 Mio. DM“ veranschlagt, zusätzlich zur Notwendigkeit einer einmaligen Investition von 46,4 Mio. DM für den Ausbau der Forschungseinrichtungen.⁶¹ Eine internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weltraumforschung wurde begrüßt, für welche dann aber weitere finanzielle Mittel aufgewendet werden müßten.⁶² Wohlgermerkt: Die Möglichkeit zur internationalen Zusammenarbeit, und zwar nur im Bereich der Weltraumkunde, nicht hingegen bei der Raketenentwicklung, wurde begrüßt, nicht mehr. Im Mittelpunkt der Studie stand das Aufstellen eines deutschen Forschungsprogramms. Selbstredend mußte dies im Interesse der DFG liegen, doch kam bereits hier die später so häufig geäußerte Mahnung der Wissenschaft an die Politik zum Ausdruck, daß eine anspruchsvolle und dadurch erst wissenschaftlich interessante Beteiligung an europäischen Programmen zunächst einer soliden nationalen Kompetenz bedürfe: „Eine Beteiligung an internationalen Instituten sollte nicht zu einer Schmälerung der Etats führen, die für die Institute innerhalb des Landes bereitgestellt werden.“⁶³ Für den Fall einer europäischen Zusammenarbeit gälte es, die wissenschaftliche Vertretung der Bundesrepublik sorgfältig auszuwählen.⁶⁴

Schließlich enthielt die Denkschrift Anmerkungen zum volkswirtschaftlichen Nutzen einer deutschen Raumfahrtbeteiligung, welcher bei der Konzentration auf Teil-

⁵⁸ KEPLER, Erhard [1993]: Weltraumwissenschaften und Raketentechnik. Ein persönlicher Rückblick, in: WEYER, Johannes (Hrsg.): Technische Visionen - politische Kompromisse. Geschichte und Perspektiven der deutschen Raumfahrt, Berlin 1993, S. 23-35, hier: S. 27; ebenso äußerte sich Prof. Dr. Reimar LÜST im Gespräch mit dem Verfasser am 26. Januar 2000.

⁵⁹ GAMBKE, Gotthard / KERSCHER, Rudolf / KERTZ, Walter: S. 4.

⁶⁰ Vgl. ebd.

⁶¹ Vgl. ebd., S. 5, 67f.

⁶² Vgl. ebd., S. 6.

⁶³ Ebd., S. 78.

⁶⁴ Vgl. ebd., S. 76.

probleme als besonders groß eingeschätzt wurde. Exemplarisch angeführt wurden Verfahrensfragen der Nachrichtenübertragung, Grundlagenforschung der Werkstofftechnik sowie Bau und Ausrüstung von Satelliten. Gewarnt wurde hingegen ausdrücklich vor einer unkoordinierten Verstreuung der Mittel. Diese müßten gezielt für die Behebung des akuten Nachwuchsproblems in Wissenschaft und Forschung eingesetzt werden, ohne welche die meisten Institute den notwendigen Ausbau ihrer Weltraumaktivitäten nicht vornehmen könnten.⁶⁵

Als Mahnung an die Schatten der Vergangenheit schloß die Studie: „Auch die Welt-raumforschung kann die an sie gestellten Erwartungen nur erfüllen, wenn die in ihrem Bereich tätigen *Forscher in voller Freiheit* und Unabhängigkeit arbeiten können.“⁶⁶

Der somit vorliegende Report war für Deutschland die erste zusammenfassende Studie der nationalen und internationalen Raumfahrtbemühungen, der zugleich eine Analyse der gegenwärtigen deutschen Situation bot und Anforderungen formulierte, die als das Minimum dessen bezeichnet werden müssen, was zum Aufbau einer deutschen Raumfahrtkonzeption benötigt wurde. Vornehmlich auf die Wissenschaft bezogen streifte das Memorandum nur oberflächlich die Notwendigkeit einer innovativen industriellen Basis und äußerte sich zu der unbefriedigenden politischen Kompetenzzersplitterung fast gar nicht. Dies zu kritisieren konnte die DFG als traditionelle Verfechterin der freien Forschung nicht als ihre Aufgabe ansehen. Das Beispiel der politisch bereits institutionalisierten und der Selbstverwaltung der Forschung somit entzogenen Kernforschung durfte sich in ihren Augen nicht wiederholen.⁶⁷

Das Papier erzeugte unterschiedliche Resonanz in den Ministerien, die einander am 31. Oktober in einem zweiten interministeriellen Gespräch im Auswärtigen Amt konsultierten. Während die meisten Empfehlungen auf allgemeine Zustimmung stießen, blieb die Beurteilung einer möglichen deutschen Beteiligung an einem europäischen Raketenprogramm differenziert. Das AA zeigte sich gegenüber dem britischen Vorstoß aus ressortimmanenten Gründen inzwischen aufgeschlossener, zumal jener durch eine am 2. September ausgesprochene Einladung der britischen Regierung an neun europäische Regierungen, u.a. an Bonn, offiziellen Charakter gewonnen hatte.⁶⁸ BMV und BMVG hingegen sprachen sich zwar weiterhin gegen die europäische Weiterentwicklung der BLUE STREAK aus, nicht aber generell gegen ein Raketenprogramm, das sie in Kooperation mit den USA betreiben wollten.⁶⁹

Die Zeit drängte, denn der Bundesregierung lag inzwischen eine Einladung der schweizerischen Regierung für eine internationale Weltraumkonferenz vor, die vom 28. November bis zum 1. Dezember in Meyrin stattfinden sollte. Auf der Kabinettsitzung vom 23. November, der ersten, auf der man sich eingehend mit der Raumfahrt auseinandersetzte, wurde daher nicht einmal versucht, einen Konsens über die Frage

⁶⁵ Vgl. ebd., S. 63ff.

⁶⁶ Ebd., S. 79 [Hervorhebung im Text].

⁶⁷ Vgl. FISCHER, Peter: S. 12.

⁶⁸ Vgl. BALKE, Siegfried [1962] in: Ansprachen und Reden anlässlich der Jahrestagung des Bundesverbandes der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie in Bad Godesberg am 12. April 1962 und der Eröffnung der Deutschen Luftfahrtschau in Hannover am 28. April 1962, Bad Godesberg, Mai 1962 [ACDP I-175-028/2], S. 17.

⁶⁹ Vgl. Protokoll der interministeriellen Sitzung im AA am 31. Oktober 1960, Bonn, 15. November 1960 [BA, B 106/17801].

eines Raketenprogramms zu finden. Dieser Punkt wurde schlicht offengelassen.⁷⁰ Ohne ein klares politisches Mandat wurden die deutschen Delegierten, Prof. Julius Bartels und Prof. Günther Bock, Direktor des „Instituts für Luftfahrttechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt und Präsident der einflussreichen „Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt“ (WGL), an den Genfer See entsandt.⁷¹

Bedingt durch die von außen gesetzte, enge Terminierung konnte das DFG-Papier kaum die notwendige politische Meinungsbildung anregen, die vor Meyrin notwendig gewesen wäre. Für eine von den Deutschen gern gepflegte Grundsatzdiskussion zur Klärung der bedeutenden Frage, welche Interessen die Bundesrepublik auf internationaler Ebene vertreten sollte, blieb keine Zeit, da sich die Ressorts zu spät für das Thema zu interessieren begonnen hatten. Spezifischer als bis zur allgemeinen Bekundung grundsätzlichen Interesses an einer europäischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weltraumforschung war der Meinungsbildungsprozeß des Kabinetts Ende 1960 noch nicht gediehen,⁷² so daß die entscheidenden Vorstöße auf diesem Gebiet weiterhin von Vertretern der nationalen und internationalen Wissenschaft sowie aus dem politischen London und Paris kommen sollten.

Als im Winter 1960/61 in den europäischen Gesprächen um ein gemeinsames Welt-
raumengagement zunehmend konkrete Strukturen anvisiert wurden [Kap. II.3], war es Strauß, der aus der Brisanz heraus, daß Deutschland vollkommen den Anschluß an die internationale Entwicklung zu verlieren drohte, die Initiative für eine bessere Koordination der Ressorts ergriff. Am 25. Januar 1961 nahm das Kabinett seinen Vorschlag an, für die Erarbeitung einer kohärenten Position zu den Fragen der Raumfahrt einen „Interministeriellen Ausschuß für Weltraumforschung“ einzusetzen. Hierfür hatten sich gegenüber dem Bundeskanzler auch bereits verschiedene Wissenschaftler ausgesprochen.⁷³ Mitglieder des Ausschusses waren das BK, AA, BMWi, BMI, BMV, BMVg, BMat, BMJ und BMF. Unter Vorsitz des BMI wurde am 22. Februar die Arbeit aufgenommen, doch gelang es auch hier nicht sobald, eine einheitliche Meinung zu einem europäischen Raketen-System zu erarbeiten.

Dem stand im Wege, daß der koordinierende Charakter des Ausschusses seinen Mitgliedern Einstimmigkeit bei der Fassung von Beschlüssen abverlangte. Strauß hielt es daher noch in der gleichen Kabinettsitzung, in der das Gremium geschaffen worden war, für geboten, die Gründung einer eigenverantwortlichen Organisation nach Vorbild der NASA vorzuschlagen.⁷⁴ Andererseits war ein negativer Beschluß politisch heikel geworden. Infolge der schwierigen internationalen Entwicklungen zu Beginn der 1960er Jahre suchte der Bundeskanzler nach neuen Wegen, der Einheit Europas

⁷⁰ Vgl. Protokoll der 130. Kabinettsitzung vom 23. November 1960, Bonn, 6. Dezember [BA, B 106/17801]; vgl. Protokolle der Ressortbesprechungen, Bonn, 16. Dezember 1960 [BA, B 138/3451] u. 23. Januar 1961; vgl. Gutachterliche Äußerung von MD Hinsch, Bonn, 24. Januar 1961 [BA, B 102/36136]; vgl. Kabinettsvorlage des BMI, Bonn, 24. Januar 1961 [BA, B 138/2498, Abschrift].

⁷¹ Vgl. FISCHER, Peter: S. 13.

⁷² Antwort des Bundesaußenministers auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Harm [...] und Genossen: Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weltraumforschung, BT-Drs. 3/2353, 20. Dezember 1960, S. 1; die Anfrage war die erste Initiative aus dem Deutschen Bundestag zum Thema.

⁷³ Vgl. Protokoll der 137. Kabinettsitzung vom 25. Januar 1960, Bonn, 1. Februar [BA, B 106/17801].

⁷⁴ Vgl. Auszug aus dem Protokoll der 137. Kabinettsitzung, Bonn, 25. Januar 1961 [BA, B 102/36136].