

## 2. Raketentechnik unter alliierter Kontrolle (1945 - 1953)

Was für die amerikanische Kriegsforschung das Manhattan-Projekt war, das war für die deutsche Kriegsforschung das Raketenprojekt in Peenemünde. Beide Großforschungsvorhaben ähnelten sich nicht nur in ihren quantitativen Dimensionen; sie trugen auch beide zu qualitativen Sprüngen in Technologie-Bereichen bei, die eine zentrale Stellung im High-Tech-Wettrüsten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erlangen sollten. In Deutschland existierte daher bei Kriegsende ein beachtliches Potential an Raketenforschern und -technikern, das für die Siegermächte des Zweiten Weltkrieges ein interessantes Beuteobjekt darstellte und von diesen ohne Skrupel ausgenutzt wurde. Doch nicht allen ehemaligen 'Peenemündern' gelang dieses reibungslose Anknüpfen an ihre Kriegskarriere; den in Deutschland verbliebenen Raketentechnikern ließen die alliierten Verbote nach 1945 praktisch keinen Spielraum für eine Weiterführung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Viele von ihnen suchten sich daher Positionen, in denen sie die Zeit bis zum erwarteten Wiederbeginn durchhalten konnten, ohne den Kontakt zu ihrem alten Arbeitsgebiet ganz aufzugeben. Zudem gab es eine Reihe von Nischen, von denen aus die Rekonstruktion der Raumfahrt bereits ab Ende der 40er Jahre betrieben wurde; vor allem private Vereine, die die einzige legale Möglichkeit zur Betätigung im Bereich der Raumfahrt- und Raketenforschung boten, dienten als organisatorische Basis, von der aus der spätere Wiedereinstieg in die Raumfahrt vorbereitet werden konnte.

### 2.1 Die Politik der alliierten Besatzungsmächte: Demontage, Technologietransfer und passive Duldung der Wiederanfänge

Die in der unmittelbaren Nachkriegszeit erlassenen alliierten Gesetze sahen ein vollständiges Verbot von Kriegsforschung vor, unter das auch die Raketenforschung fiel. Neben dem Motiv der Entmilitarisierung war diese Politik auch von dem Interesse bestimmt, Deutschland als potentiellen Konkurrenten auf diesem Technologiegebiet für eine gewisse Zeit auszuschalten und zugleich das vorhandene Know-how selektiv für eigene Zwecke zu verwerten (vgl. Gimbel 1990). Zugleich war die Politik der Alliierten in den Jahren 1945 bis 1955 von einem Dualismus von Restriktion und Kooperation gekennzeichnet, ließ sich doch das in Deutschland vorhandene Potential nur nutzen, wenn den Wissenschaftlern und Technikern ein Minimum an Aktivität gestattet war. Diese Entwicklung verstärkte sich, je mehr auch die Raumfahrt- und Raketentechnik zum Spielball und Instrument politischer Auseinandersetzungen zwischen Ost und West, aber auch zwischen den High-Tech-Staaten der Nachkriegszeit wurde.

Die Verordnungen des Alliierten Kontrollrats, insbesondere das Kontrollratsgesetz Nr. 25 vom 29. April 1946, unterbanden jede Form militärischer Forschung und unterwarfen die angewandte Forschung scharfen Restriktionen. 1949 wurden die Bestimmungen erstmals gelockert und etwa der Bau von Segelflugzeugen wieder erlaubt. Aufrechterhalten blieb jedoch nach wie vor das Verbot der Luftfahrtforschung, welches erst 1953 aufgehoben wurde; 1955 fiel dann das Verbot der Entwicklung und Fertigung von Fluggeräten, wobei die Bundesrepublik jedoch freiwillig Beschränkungen auf sich nahm, insbesondere die, keine Raketen mit einer Reichweite von über 32 km zu bauen. Zudem verpflichtete sie sich, Raketen nur in Kooperation mit den Verbündeten herzustellen und diese ausschließlich in NATO-Länder zu exportieren. Diese Regelungen, die die westdeutsche Raketenentwicklung auf Panzerabwehrwaffen sowie Flugabwehrraketen mit geringer Reichweite begrenzten, galten bis 1984.<sup>1</sup> Theoretische Arbeiten im Bereich der Luft- und Raumfahrt bildeten somit bis 1953 neben dem Segelflug das einzige legale Betätigungsfeld für westdeutsche Raketenforscher und -techniker. Daneben erlaubte eine recht liberale Praxis der US-Militärverwaltung OMGUS die Weiterarbeit auf Vereinsbasis; 1947 erklärte OMGUS, daß die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt e. V. (DVL), die vor 1945 eine wesentliche Trägerin der Luftfahrtforschung gewesen war, nicht zu den per Gesetz aufgelösten Organisationen gehöre. Die e.V.-Konstruktion erwies sich (wie auch schon in den 20er Jahren) als adäquates Instrument, politische Interventionen zu vermeiden. So konnte schon ab 1949 die Reaktivierung der DVL als Plattform zum Wiederaufbau der Luftfahrtforschung betrieben werden (vgl. Kap. 4.1).

Um eine solche Kontinuität zu ermöglichen, bedurfte es allerdings wohlwollender Duldung bzw. Förderung durch die Militärregierungen. Die liberalste Praxis entwickelte sich in der US-Zone, wo die Institute weiterbestehen konnten und die Anlagen intakt blieben; die Franzosen und Russen hingegen demontierten die Institute und deportierten das wissenschaftliche und technische Personal. Auch die Amerikaner betrieben massiven Know-how-Transfer, indem sie im Rahmen der Operationen "Paperclip" und "Overcast" eine Reihe deutscher Raketenexperten mehr oder minder freiwillig in die USA verbrachten. Die Briten wählten eine Art Mittelweg, indem sie vor Demontage und Zerstörung der Institute, etwa der Aerodynamischen Versuchsanstalt (AVA) in Göttingen, das dortige Personal mit der Bestandsaufnahme der Luftfahrtforschung 1933-1945 beauftragten und diese Berichte veröffentlichten. In ähnlicher Weise ließen die USA das deutsche Know-how für sich wirken, als sie z.B. die Firma Heinkel beauftragten, Strahltriebwerke für die U.S. Air Force anzufertigen. Beiträge zur Erhaltung demontagegefährdeter F&E-Einrichtungen der deutschen Luftfahrt lieferten Briten und Amerikaner, indem sie etwa das Werk Finkenwerder des Hamburger Flugzeugbaus oder Anlagen von BMW vorübergehend als Reparaturwerke nutzten, so daß diese Anfang/Mitte der 50er Jahre intakt an die dann wieder entstehende westdeutsche Luftfahrtindustrie zurückgegeben werden konnten. Zu diesem Zeitpunkt sind auch erste

---

1 vgl. Brautmeier 1983: 13-49; Osietzki 1984; Elsässer 1986: 22; Hack 1988: 105f. Selbst Berichte über Raketen in deutschen Zeitungen und Büchern waren verboten; WRF 1950: 99.

Anfänge einer deutsch-amerikanischen Kooperation in der Entwicklung von Luftfahrttechnik zu verzeichnen.<sup>2</sup>

Obwohl die Bundesrepublik 1955 ihre Souveränität zurückerhielt, führten die im Deutschlandvertrag fixierten alliierten Vorbehaltsrechte zu einer dauerhaften, engen Beziehung der beiden Staaten u.a. auf dem High-Tech-Bereich, welche zumindest in den 50er und 60er Jahren von einer deutlichen Dominanz der USA bestimmt war. Abhängigkeiten wurden z.B. in der Form perpetuiert, daß es der Bundesrepublik gestattet war, als eine Form der Kompensation der Besatzungskosten Rüstungskäufe in den USA zu tätigen - ein Umstand, der insbesondere von der westdeutschen Rüstungsindustrie immer wieder beklagt wurde, da er den USA eine Art Monopol für militärisches Fluggerät verschuf (Schulz 1968: 86; LRT 1964: 185). Die engen Beziehungen zu den USA wurden jedoch auch durch die Verbindungen, die in der Nachkriegszeit gewachsen waren, sowie durch zahlreiche Aktivitäten im Ausland tätiger ehemaliger 'Peenemünder' verstärkt, die von ihren neuen Positionen aus versuchten, der - wie es damals hieß - notleidenden deutschen Luftfahrtforschung wieder auf die Beine zu helfen, indem sie z.B. Auslandsaufenthalte arrangierten, Kontakte vermittelten oder die Aufnahme in internationale Organisationen betrieben und damit zur Wiederanerkennung auf internationalem Parkett sowie zur Re-Integration in den Fach-Diskurs beitrugen. Neben den in den USA tätigen Raketenexperten Wernher v. Braun, Walter Dornberger u.a. spielten hierbei auch in Frankreich arbeitende Forscher wie August W. Quick und Eugen Sänger eine wichtige Rolle (vgl. Kap. 3 und 4).

Die zweifellos wichtigste Wiederaufbauhilfe von Seiten der Besatzungsmächte war jedoch die stillschweigende Duldung der Reorganisation der Luftfahrt-Community, die 1951 über die Gründung des VDI-Arbeitskreises Luftfahrttechnik (ALT) in Gang kam (vgl. Kap. 4.2.1); daneben tolerierten die Militärregierungen die Inventur und schrittweise Rekonstruktion der Forschungsanstalten, welche bereits ab 1949 begannen, die alten Anlagen so weit wie möglich sicherzustellen und das Personal zu sammeln. Auch die 1950 einsetzende Förderung der Luftfahrtforschungsanstalten durch die Bundesländer bewegte sich in einer Grauzone, in der eine restriktive Verbotspolitik zu schärferen Maßnahmen hätte greifen können. Doch zu diesem Zeitpunkt hatte sich die globale politische Lage, verglichen mit der Situation im Jahr 1945, bereits so weit verändert, daß der Wiederaufbau der westdeutschen Luft- und Raumfahrt von den Westalliierten nicht mehr untersagt, sondern lediglich kontrolliert und über Kooperationen und selektiven Transfer in die gewünschte Richtung gelenkt wurde.

---

2 vgl. Zink 1957; LRT 1957: 291; Gröttrup 1958; Schulze 1960: 96; BDLI 1960: 29, 40ff.; LRT 1961: 33; Bruders 1962: 49; DGF 1965a: 112, 114, 117; Bungenstab 1970.

## 2.2 Die Reaktionen der deutschen Raketenexperten auf die alliierten Verbote

Das Kriegsende brachte für die deutsche Luftfahrtforschung "nur eine kurze Pause" (LRT 1961: 337). Eine Reihe von deutschen Raketenexperten ging nach 1945 ins Ausland; zum Teil wurde wie im Fall der Operation 'Paperclip' sanfter Zwang angewendet, meist waren es jedoch die attraktiven Arbeitsbedingungen im Ausland sowie die fehlenden Möglichkeiten zur Betätigung in Deutschland, die den Entschluß zum Wechsel ins westliche Ausland erleichterten. Bevorzugte Stationen ehemaliger Wissenschaftler vor allem aus den Großforschungseinrichtungen und aus dem administrativen Bereich der NS-Luftfahrt waren die USA und Frankreich, während es ehemalige Industrie-Vertreter eher nach Spanien oder Argentinien zog. Bis auf wenige Ausnahmen stellte der Auslandsaufenthalt für die deutschen Wissenschaftler oder Industriellen jedoch ein kurzes Intermezzo dar, nach dem sie wieder an ihre alten Plätze zurückkehrten. Da sie im Ausland ihrer bisherigen Tätigkeit hatten nachgehen können, brachten sie reichhaltige Erfahrungen in einem Technologiebereich mit, in dem in Deutschland eine Lücke entstanden war, die durch die militärische Geheimhaltung etwa in den USA oder Frankreich zusätzlich verstärkt wurde. Eine erste Rückkehrwelle, die zugleich ein Re-Import von manpower und Know-how war, setzte um 1953/55 ein, als die Luftfahrtforschung wieder legalisiert wurde und die Luftfahrt- und Rüstungsindustrie sich zu rekonstituieren begann. Zu Beginn der 60er Jahre, als in der Bundesrepublik der Einstieg in die Raumfahrt begann, kehrten dann eine Reihe von Raumfahrtexperten zurück. Einige Beispiele mögen dies illustrieren:

- Prof. August W. Quick, vor 1945 stellvertretender Leiter der DVL, war von 1946 bis 1954 bei der französischen Firma SNECMA als Abteilungsleiter mit der Entwicklung von Strahltriebwerken befaßt, bevor er 1954 als Professor an die TH Aachen berufen wurde und zugleich an die DVL zurückkehrte, deren Vorsitzender er bis 1969 blieb.
- Prof. Walter Georgii, vor 1945 Leiter der Deutschen Forschungsanstalt für Segelflug (DFS) in Ainring/Obb. und geschäftsführendes Mitglied der 'Forschungsführung des Reichsluftfahrtministeriums', kehrte 1955 aus Argentinien zurück und war dann bis 1962 wieder Leiter der DFS.
- Adolf Bäumker, die zentrale Figur der NS-Administration im Bereich der Luftfahrtforschung, wechselte 1946 als Berater zur U.S. Air Force, um von dieser 1958 als 'Scientific Research Adviser' in Sachen Luft- und Raumfahrt-politik nach Bonn zurückgesandt zu werden. Der Fall 'Bäumker' ist eines der anschaulichsten Beispiele für den Werdegang der deutschen Luft- und Raumfahrt, der als *Kontinuität auf Umwegen* beschrieben werden kann.
- Karl Thalau, vor 1945 Betriebsführer der Fieseler-Werke in Kassel, ging nach dem Krieg nach Argentinien, wo er sich der Entwicklungsgruppe des Flugzeugkonstruktors Kurt Tank anschloß und von 1948 bis 1955 als technisch-wissenschaftlicher Berater des argentinischen Luftfahrtministeriums am Institut Aerotécnico in Cordoba wirkte.<sup>1</sup> Danach war er nach einem kurzen Intermezzo bei Messerschmitt ab 1957 Direktor der Heinkel-Werke und von 1963 an

Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (BDLI).

Neben den Rückkehrern gab es eine zweite Gruppe, die dauerhaft in den USA blieb, von dort aus aber die deutsche Luft- und Raumfahrtcommunity nach Kräften unterstützte:

- Generalmajor Walter Dornberger, der Chef der Peenemünder Forschungsanstalt, stieg nach dem Krieg in den USA bei der Firma Bell bis zum Vizepräsidenten der Forschungsabteilung auf. Er kehrte nicht in die Bundesrepublik zurück, hat aber ähnlich wie Wernher von Braun den Wiederaufbau der westdeutschen Raumfahrtforschung eifrig gefördert.
- Prof. Bernhard H. Goethert, der bereits vor 1945 an der DVL tätig gewesen war, arbeitete nach 1945 am Air Force R&D-Center in Tullahoma; er sollte als Leiter des 1961 neu geschaffenen Instituts für Raumfahrtforschung an die DVL zurückkehren, erhielt aber von den zuständigen US-Stellen keine Freigabe. Er wirkte am ersten westdeutschen Satellitenprojekt beratend mit.

Eine dritte Gruppe schließlich verblieb in Deutschland und versuchte, vor Ort die Bedingungen für einen Wiederbeginn zu schaffen:

- Neben Prof. Friedrich Seewald (s.u.) ist Prof. Hermann Blenk ein typischer Vertreter dieser Gruppe. Bis zur Wiederaufnahme seiner Tätigkeit als Leiter der Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt (DFL) im Jahr 1953 war er mehrere Jahre freier Mitarbeiter der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode, an der er strömungstechnische Untersuchungen durchführte und zugleich den Wiederaufbau der DFL vorbereitete.

Diese knappe Auswahl verdeutlicht, daß die Biographien der führenden Vertreter der westdeutschen Luft- und Raumfahrt der 50er und 60er Jahre bis auf wenige Ausnahmen nach folgendem Schema verliefen: Vor 1945 leitende Stellung in Luftfahrtorganisationen, nach 1945 Weiterbeschäftigung im erlernten Beruf im Ausland bzw. Übergangstätigkeiten in Deutschland, schließlich um 1955 Rückkehr in führende Positionen in Forschung und Industrie. Auf diesen Umwegen konnte nicht nur die personelle Kontinuität der deutschen Luft- und Raumfahrt gewahrt werden; vor allem die Auslandsaufenthalte erleichterten das Wiederanschießen an das internationale Niveau. *Der Wiederaufbau der Luftfahrtforschung und -industrie in den 50er Jahren ist damit im wesentlichen Produkt der Generation von Wissenschaftlern und Ingenieuren, die ihren Beruf vor 1945 erlernt hatten.*<sup>2</sup>

Dennoch wären die Duldung der Alliierten sowie die 'Fortbildung' im Ausland alleine noch keine hinreichende Basis für den Wiederaufbau gewesen; Voraussetzung war vielmehr ein Milieu in der Bundesrepublik, das die zurückkehrenden Luft- und Raumfahrtexperten aufnehmen konnte bzw. ihre Rückkehr sogar aktiv betrieb. Eine zentrale Rolle in diesem Prozeß spielte die DVL, die von den Alliierten nicht aufgelöst worden war und deren 1936 eingesetzter Leiter, Fried-

---

1 In Argentinien waren zur gleichen Zeit auch Bachem und Georgii, während Focke sich in Brasilien aufhielt; vgl. Huffs Schmid et al. 1986: 103.

2 Dies bestätigte Julius Henrici, der Direktor von Junkers, als er feststellte, daß sich in der deutschen Luftfahrtindustrie "eine *tragende Schicht* von Kräften (befindet), die an den erwähnten Entwicklungen der V 2 oder Flugkörper sowie an anschließenden Entwicklungen, z.B. in Frankreich, den USA oder der UdSSR, mitgearbeitet haben" (1962: 27, Herv. J. W.).

rich Seewald, nach 1945 sowohl seine Professur an der TH Aachen als auch seine Funktion als DVL-Vorsitzender behielt. Seewald wurde zur Schlüsselfigur bei der Wiedererrichtung der westdeutschen Luftfahrtforschung; er nutzte die TH Aachen als Zwischenstation, sammelte dort ehemalige DVL'er und schuf von hier aus in den Jahren 1950-53 die Voraussetzungen für den Wiederaufbau der DVL (vgl. Kap. 4.1). Die Tätigkeit akademischer Einrichtungen konnte von den Kontrollratsbestimmungen nicht in dem Maße beschränkt werden wie die von reinen F&E-Labors; diese Tatsache wurde von in Deutschland verbliebenen Wissenschaftlern genutzt, um über ein befristetes Ausweichen in das akademische Milieu den Wiederaufbau außeruniversitärer Großforschungseinrichtungen vorzubereiten.

Ähnliche *Ausweichstrategien* finden sich auch in der *Industrie*, die allerdings nur z.T. den Weg ins Ausland einschlug und statt dessen vorübergehend Nischen oder Nachbargebiete der Luftfahrt betrat, um auf diese Weise die technisch-apparative Basis und das Know-how für eine spätere Wiederaufnahme der Produktion von Luftfahrtgerät zu erhalten. Ins Ausland gegangen war u.a. der legendäre Flugzeugkonstrukteur Willy Messerschmitt, der nach verschiedenen Zwischenstationen Berater bei einem spanischen Flugzeugwerk wurde, nach 1955 aber wieder im westdeutschen Flugzeugbau tätig war. Auch die Firma Dornier unterhielt ab 1952 im Franco-Spanien ein Konstruktionsbüro, in dem das Kleinflugzeug Do 27 entwickelt wurde, das die Grundlage für den späteren Erfolg von Dornier auf dem Gebiet der Reiseflugzeuge legte. Dornier setzte daneben auch auf die zweite für die deutsche Luftfahrtindustrie nach 1945 typische Strategie, nämlich die Produktionsanlagen in Deutschland auf "zivile Ersatzfertigungen" (Mechtersheimer 1977: 23) umzustellen und so zu erhalten. Ähnlich wie die Firma Dornier, die in den Textilmaschinenbau einstieg, engagierte sich die Firma Messerschmitt in der Herstellung von Nähmaschinen und Kabinenrollern, wodurch zumindest die Anlagen, ein Teil des Personals und ein gewisses Produktions- und Management-Know-how erhalten blieben, das für die spätere Rückkehr in den Flugzeugbau nützlich war.<sup>3</sup> Im Falle der Firma Focke-Wulf, die 1951 den Betrieb wieder aufnahm, wird dieser Zusammenhang explizit genannt: Focke-Wulf hatte, so ein Bericht der Zeitschrift "Luftfahrttechnik", die "Beschäftigung mit Leichtbauarbeiten für den Schiffbau (Kabinenaufbauten usw.) ... *bewußt* mit der Zielrichtung auf eine Wiederaufnahme des Metallflugzeugbaus betrieben"; auch die Fertigung ölhydraulischer Arbeitsplattformen "wurde *bewußt* im Hinblick auf die Möglichkeiten aufgenommen, die sich der Hydraulik im Flugzeugbau eröffnen". Zudem hatte sich die Firma durch den Bau von Hochleistungssegelflugzeugen "einen Stamm erfahrener Facharbeiter für den weiteren Wiederaufbau gesichert" (LRT 1956: 11/I, Herv. J. W.) und war so auf den Umstieg im Jahre 1955 bestens vorbereitet. Neben dem Sportflugzeugbau, den u.a. Blume (ab 1953) und die Siebelwerke (ab 1952) als Warteposition nutzten, waren es Ingenieurbüros, die späteren Luft- und Raumfahrtexperten als Zwischenstationen dienten; hier konnten die Tätigkeiten des Erfindens und Konstruierens zumindest in Nachbar- oder Grenzgebieten der Luftfahrt fortgeführt werden. Ludwig Bölkow arbeitete z.B. mit

---

3 LRT 1956: 41; Schulze 1960: 97; LRT 1963: 199; Mechtersheimer 1977; Büdeler 1978: 109; Huffschild et al. 1986: 103, 119

seinem bereits 1948 gegründeten Ingenieurbüro in Bereichen wie Leichtbetonbau, Windkraftanlagen oder Automatenkonstruktion, ehe er 1953 eines seiner Hauptarbeitsgebiete im Raketenbau fand.<sup>4</sup> Auch Prof. Hans Ebner, leitendes Mitglied der DVL vor 1945, gründete 1945 ein Ingenieurbüro für Bauwesen und Mechanik, bevor er 1954 an die DVL zurückkehrte, und konnte so in seinem alten Arbeitsgebiet bleiben.

Eine letzte Überbrückungsstrategie, die den Konflikt mit den alliierten Gesetzen umging, war die Gründung von Beratungsfirmen wie etwa des 1952 von ehemaligen Junkers-Mitarbeitern ins Leben gerufenen Deutschen Luftfahrt-Beratungsdienstes oHG oder der ebenfalls 1952 gegründeten Deutschen Aeroexpress GmbH; beide Firmen wandten sich nach 1955 unmittelbar der Betreuung und Reparatur von Militärflugzeugen zu. Neben dem Weser-Flugzeugbau, der nach 1945 lediglich als Finanzverwaltungsgesellschaft weitergeführt wurde, verschwanden allerdings auch einige Traditionsfirmen vollkommen von der Bildfläche und tauchten erst 1955/56 als Wiedergründungen auf, so z.B. Heinkel, Henschel, Junkers, BMW und Daimler.<sup>5</sup> Echte Neugründungen gab es erstaunlich wenige; im wesentlichen fallen darunter Kleinstfirmen, die nach 1955 in den Sport- und Reiseflugzeugbau einstiegen, für die weitere Entwicklung der Luft- und Raumfahrt in der Bundesrepublik jedoch bedeutungslos blieben. Die bekannteste und folgenreichste Neugründung ist die 1956 aus dem Ingenieurbüro Bölkow hervorgegangene Bölkow KG, die sich trotz ihrer Newcomer-Position in den folgenden Jahren zu einer der führenden Rüstungs- und Raumfahrtfirmen entwickeln sollte (vgl. Kap. 5 und 6).

Als Fazit läßt sich also festhalten, daß die betreffenden Firmen der westdeutschen Luftfahrtindustrie schon Jahre vor 1955 mit den "Vorbereitungen für die Wiederaufnahme des Flugzeug- und Triebwerkbaus begonnen" (LRT 1956: 21) hatten und durch verschiedenartige Ausweich- und Überbrückungsstrategien die Voraussetzungen für einen schnellen Wiedereinstieg ins Luftfahrt- und Rüstungsgeschäft nach 1955 geschaffen hatten. Der Luftfahrt-Community war es nach 1945 gelungen, die Zeit bis zum Wiederbeginn zu überbrücken und die personelle und institutionelle Basis der NS-Luftfahrt zumindest in Teilen zu erhalten. Die Strategie, *auf Umwegen Kontinuität zu wahren*, war erfolgreich und folgenreich zugleich; denn die in der Rekonstruktionsphase geschaffenen Fakten haben die Entwicklung der westdeutschen Luftfahrt und später auch der Raumfahrt nachhaltig geprägt.

---

4 Büdeler 1982: 73; Gersdorff 1987: 27-34, 159-165

5 vgl. Schulze 1960; BDLI 1960; vgl. auch Schaubild 2 (Kap. 5)

### 2.3 Die Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik: Raketenbasteleien in der Grauzone zwischen Legalität und Illegalität

Ungeachtet der alliierten Forschungsverbote gab es immer wieder Versuche, die praktische Raketenforschung und -erprobung in der Bundesrepublik wieder in Gang zu setzen. Waren dies anfänglich Einzelaktionen von Raketenbastlern, die ihre Neugierde nicht zügeln konnten, so schuf die 1952 gegründete Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik erstmals einen institutionellen Rahmen für den Bau und den Abschluß von Kleinraketen. Der spektakulärste Vorfall vor Gründung dieser Organisation ereignete sich 1951, als Heinz Gartmann, ehemaliger Raketeningenieur bei BMW in Berlin (1942-1945), sich an Raketenversuchen in der Nähe des Starnberger Sees beteiligte. Gartmann verteidigte sein Engagement nach dessen Bekanntwerden in einer ausführlichen Darstellung gegen den Vorwurf, hier "sei unter Verstoß gegen noch bestehende Forschungsbeschränkungen ein illegaler Anlauf zu einer neuen deutschen Raketenentwicklung genommen worden" (WRF 1951: 113). Die Entwicklung der "Starnberger Rakete" (ebd.) wurde von Gartmann gemeinsam mit dem Münchener Flugzeugbauer Horst-Dieter Lux und dem Schweizer Kaufmann Georg Lorenian betrieben; angeblich waren auch ausländische Wissenschaftler an dem Projekt beteiligt (Deutschlandstimme 9.9.1951). Mit Hilfe dieser "Landungs-Rakete" bzw. "Personensturz bombe" (WRF 1951: 114) sollte es möglich sein, "einen Personen- oder Lastbehälter nach Abwurf aus dem Flugzeug nicht an einen Fallschirm zu hängen, sondern durch Rückstoß abzubrem sen und stoßfrei zu landen" (ebd.). In einer kleinen Version sollte diese Rakete vier Insassen, in der großen Version sogar 200 Insassen transportieren können; mögliche Anwendungen dieser Technik lagen sowohl im zivilen (Mondlandekap sel) als auch im militärischen Bereich (Transport von Luftlandetruppen) (Interavia 1/1952: 27).

Gebaut wurde zunächst nur ein "etwas über einen Meter großes Modell" (WRF 1951: 114), dessen Teile teils in England, teils in der Schweiz hergestellt wurden, "um nicht gegen die bestehenden Forschungsbeschränkungen zu verstoßen" (S. 115); nur die Blechteile wurden in München gefertigt. Auf einer Waldlichtung in der Nähe des Dorfes Erling wurde im März 1951 ein Raketenprüfstand auf gestellt, der als Wetterbeobachtungsstation getarnt wurde, "um der Neugier der Nachbarn zu entgehen" (S. 116). All dies war - so Gartmann - legal; und der amerikanische Kreisbeauftragte von Starnberg habe dies nach einem Besuch in Erling ausdrücklich bestätigt. Die "eigentlichen Versuche, die unter das Verbot fallen", nämlich der Abwurf des Modells aus einem Flugzeug, sind allerdings "in der Schweiz unternommen worden" (ebd.). Gartmann war sich also der Tatsache bewußt, daß er sich mit diesem Projekt an der Grenze zwischen Legalität und Illegalität bewegte.

Ein gutes Jahr später wurde wiederum von Raketenbasteleien unter deutscher Beteiligung berichtet; Heinz Stoelzel, ein ehemaliger 'Peenemünder', beschrieb detailliert und mit Fotos, wie er "vor einigen Jahren" (WRF 1953: 82) ebenfalls in der Schweiz kleine Flüssigkeitsraketen erprobt und gestartet hatte. Den heiklen Charakter dieses Unternehmens unterstreicht nicht nur die explizite Versicherung Stoelzels, er haben diese Raketen "ausschließlich für zivile Zwecke entwickelt";

auch der Hinweis, man habe "aus verschiedenen Gründen ... keinen Dauerprüfstand errichten" (ebd.) können, sondern nur leicht demontierbare Anlagen aufgestellt, ist in diesem Zusammenhang aufschlußreich.

Das Ausweichen in die Schweiz hatte jedoch bald ein Ende, da sich der Bau von Modellraketen und die Rekonstruktion von Raketen als Museumsstücke als einfachere und zudem legale Wege zur Wiedereingangsetzung der raketentechnischen Entwicklungsarbeit in der Bundesrepublik erwiesen. 1952 wurden z.B. die vom Hamburger Ingenieur Sautier entwickelte "RAK 52 - die Weltraumrakete" (WRF 1952: 117), eine Nachbildung der V 2-Rakete im Maßstab 1:50, die mit 140 km/h bis auf 100 Meter Höhe aufsteigen konnte, mehrfach gestartet. Dieses auch kommerziell vertriebene "Spielzeug des Raketenzeitalters" erfreute, so der Kommentar der Zeitschrift "Weltraumfahrt" nicht nur die Jugendlichen, sondern auch "einen alten Raketeningenieur" (ebd.). Der Modellbau wurde auch in den entstehenden Raketenverbänden als wesentliches Mittel gepflegt, praktisches Know-how zu erwerben: Die Arbeitsgemeinschaft Raketenantriebe der Gesellschaft für Weltraumforschung (GfW, vgl. Kap. 3) etwa konstruierte ein kleines Versuchstriebwerk und stellte davon mehrere Exemplare her (WRF 1954: 30).

Die erste feste institutionelle "Basis für Prüfstands- und Flugversuche" mit Raketen in der Bundesrepublik war jedoch die am 21. September 1952 gegründete Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik (AFRA) in Bremen, deren Entstehung das Ende der Periode der nur "sporadischen" Versuche sowie der Beschränkung auf Modelle oder Attrappen markierte. Eine Selbstdarstellung der AFRA, die von A. F. Staats geleitet wurde, weist ausdrücklich darauf hin, daß zu ihren Gründern "ehemalige Angehörige der Heeresversuchsanstalt Peenemünde" gehörten, daß die AFRA sich jedoch "ausschließlich der friedlichen Raketenentwicklung widmen solle". Ziel der Gründer der AFRA war es, "die uns bei Kriegsende auferlegten Einschränkungen zu respektieren und *trotzdem* alles daran zu setzen, die einstmals in Deutschland so hervorragend begonnene Raketenentwicklung, wenn auch im bescheidenen Rahmen, *wieder* aufzunehmen und fortzusetzen" (alle Zitate WRF 1956: 8, Herv. J. W.). Das Traditionsverständnis und das politische Programm der AFRA werden in diesem Zitat besonders deutlich; die Kontinuität zur militärischen Raketenentwicklung der NS-Zeit einerseits, die Reorientierung auf friedliche Ziele andererseits bilden die programmatische Ambivalenz, die die Wiedereingangsetzung der Raketenforschung in der Bundesrepublik begleitet. Zunächst beschränkte man sich auf den Bau und Start von Modellraketen; langfristig plante man jedoch die Entwicklung folgender drei Raketentypen:

1. Mehrstufige meteorologische Raketen,
2. Versorgungsraketen für Katastrophenfälle,
3. Starthilfen für Segelflugzeuge.

Bereits im Mai 1953 wurden in Hespensbusch bei Wildeshausen, einem Ort zwischen Bremen und Cloppenburg, die ersten Raketenstarts durchgeführt. Die dabei erreichte Gipfelhöhe von 800 Metern war kein technisches Limit; das "zuständige Gewerbeaufsichtsamt in Oldenburg, das die grundsätzliche Genehmigung für die Starts ... erteilte" (WRF 1956: 84), hatte - vermutlich aus Sicherheitsgründen - Auflagen gemacht. Im Gegensatz zu den heimlichen Versuchen wenige Jahre zuvor

in Bayern und der Schweiz lief nun also alles mit amtlichem Placet. Zur gleichen Zeit wurde die AFRA auch als gemeinnützig anerkannt und am 27. Januar 1955 ins Vereinsregister eingetragen, was auch dazu beitrug, die Spendenbereitschaft der "bremischen Industrie" (ebd.) zu erhöhen. Mit den zur Verfügung gestellten Mitteln konnte die AFRA einen geregelten Werkstattbetrieb betreiben und die kontinuierliche Fertigung von Raketen aufnehmen. Weitere Starts von AFRA-Raketen fanden im September 1954, im August und im September 1955 (diesmal mit Gipfelhöhen von 2500 Metern) statt, wobei im letzteren Fall durch die Verbindung mit der Jahreshauptversammlung der AFRA eine große Publizität hergestellt wurde. Da die Behörden wegen der großen Reichweiten der Raketen Bedenken gegen weitere Starts anmeldeten, wurde das Testgelände nach Sahlenburg bei Cuxhaven verlegt, wo nach einer längeren Pause dann 1957 mit einer großen Start-Kampagne "das Raketenjahr" (WRF 1957: 28) eingeläutet wurde. Am 24. August 1957 veranstaltete die ab 1956 durch den Zusatz 'Deutsche' zur DAFRA umbenannte AFRA in Sahlenburg einen Raketenflugtag, bei dem 17 Raketen gestartet wurden; es war das größte derartige Ereignis in der fünfjährigen Geschichte dieser Organisation und zugleich der "erste größere Raketenstart nach dem Krieg in der Bundesrepublik" (WRF 1959: 128). Gestartet wurden u.a. Ölsprühraketen für den Seenotdienst, mit deren Entwicklung die DAFRA seit etwa einem Jahr auf Anregung der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger befaßt war, ferner Kleinraketen, die von der Jugendgruppe in Holzbauweise hergestellt worden waren, sowie eine 30 kg schwere meteorologische Rakete, die mit einem neuartigen Treibsatz der Deutschen Dynamit AG eineinhalbfache Schallgeschwindigkeit sowie eine Gipfelhöhe von 4000 Metern erreichte und damit die Dimensionen des Modell- und Kleinstraketenbaus hinter sich ließ. Die noch schubstärkere zweistufige Großrakete, die wegen ungünstigen Wetters nicht gestartet werden konnte, sowie die geplante "dreistufige Höhenrakete für meteorologische Forschung" (WRF 1956: 26) fielen mit jeweils 20 Kilometern Steighöhe noch deutlicher aus dem Rahmen. In den späten 50er Jahren besaßen die DAFRA-Raketen dann Feststoffantriebe, womit die DAFRA die Grauzone zwischen ziviler und militärischer Technik betrat und wichtige Erfahrungen im Umgang mit einer dual-use-Technik sammelte. "Aufstiege bis auf etwa 50 km" (WRF 1962: 23), wie sie Anfang der 60er Jahre angeblich erreicht wurden, berührten zudem die in den WEU-Verträgen fixierte Grenze von 32 km Reichweite.<sup>1</sup>

Die DAFRA war in jeder Hinsicht Vorkämpfer einer Reetablierung der Raketentechnik in Westdeutschland. Daß mit einer solchen *privat inszenierten westdeutschen Raketenentwicklung* auch politische Implikationen verbunden waren, wurde nicht verschwiegen: Die Präsentation der ersten von der DAFRA 1953 gestarteten Rakete auf einer Ausstellung des Deutschen Raketen- und Raumfahrtmuseums in Turin im Jahre 1955 kommentierte die DAFRA mit folgenden Worten: "Damit ist der Weltöffentlichkeit gezeigt worden, daß in Deutschland auf diesem Gebiet wieder gearbeitet wird." (WRF 1956: 84) Noch deutlicher bringt ein Bericht von der Internationalen Raketen- und Raumfahrttagung, die die DAFRA 1958 in

---

1 LRT 1957: 229; WRF 1957: 24, 48, 123; 1963: 124

Bremen veranstaltete, das *'Wir-sind-wieder-da'-Gefühl* auf den Punkt; von der "selbstbewußten 'es ist erreicht'-Haltung der Raketeure" ist die Rede, und der Bericht bezeichnet es als Verdienst der DAFRA, "daß man heutzutage (auch in der Bundesrepublik, J. W.) über Raketen ruhig sprechen kann". Das unermüdlche Wirken der DAFRA habe zum "Durchbruch", d.h. zur "Anerkennung einer neuen deutschen Raketentwicklung" (WRF 1958: 93) geführt. Die 1958 erfolgte Umbenennung der DAFRA in Deutsche Raketengesellschaft (DRG) markierte den Abschluß dieses Prozesses.

Ganz aus eigener Kraft war diese Leistung jedoch nicht möglich gewesen; die Rückendeckung durch Politiker und Behörden sowie die Vernetzung innerhalb der Raketencommunity des In- und Auslandes haben wesentlich zum Erfolg der DAFRA beigetragen. Die extensive Verleihung von Ehrenmitgliedschaften an strategisch wichtige Personen (Eugen Sänger, Heinz Gartmann, Wolf Trommsdorff, Fritz Gerlach, Walter Dornberger u.a.m.) sowie die Berufung in den Beirat oder das Kuratorium der DAFRA festigten die Verbindungen zu den etablierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie zu Schwesterorganisationen.<sup>2</sup>

Auf den großen DAFRA-Tagungen der Jahre 1956 bis 1958 war die Raketencommunity der Bundesrepublik dann auch gut repräsentiert. Vor allem Heinz Gartmann trat regelmäßig als Referent auf. Über die Zusammenarbeit mit Eugen Sänger gelang es der DAFRA zudem, in die International Astronautic Federation (IAF) aufgenommen zu werden.<sup>3</sup> Auch die Beteiligung der DAFRA am NATO-Workshop zur Geschichte der deutschen Raketenforschung, der 1956 in München stattfand<sup>4</sup>, weist darauf hin, daß die von der DAFRA betriebene praktische Entwicklung der Raketentechnik von der Community keinesfalls als peinliche Nestbeschmutzung, sondern als *anerkannter und imagefördernder Beitrag zum Aufbau der neuen deutschen Raketentechnik* empfunden wurde.

Neben den vielfältigen Querverbindungen innerhalb der in- und ausländischen Raketencommunity waren es die guten Kontakte der DAFRA zur Stadt Bremen und zur Bremer Industrie, die für die Realisierung ihres Programms eine wichtige Rolle spielten; Industriespenden hatten, wie erwähnt, die Entwicklungstätigkeit schon vor 1955 gefördert. Die Stadt Bremen hatte den 1956er Kongreß durch die Zurverfügungstellung des Rathauses als Tagungsstätte und die Anwesenheit des Wirtschaftssenators deutlich aufgewertet. Die Stadt stellte 1958 auch einen Forschungszuschuß in Höhe von 10.000 DM bereit, mit dem etwa ein Drittel bis die Hälfte des DAFRA-Jahresetats für 1958 gedeckt werden konnte. Bremen war

---

2 Sänger, der Leiter des Forschungsinstituts für Physik der Strahlantriebe in Stuttgart und Vorsitzender der Gesellschaft für Weltraumforschung, war seit 1956 Beiratsmitglied; Alfred Ehmert, Abteilungsleiter des Max-Planck-Instituts für Physik der Stratosphäre und Ionosphäre, wurde neben anderen 1957 in den Beirat gewählt; Ehmert übernahm 1958 auch die Leitung des Kuratoriums. Später war auch der Präsident der Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt, Otto Lutz, Mitglied des DAFRA-Kuratoriums; im Gegenzug gehörte Staats dem Kuratorium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt an. Ferner ermöglichte Wolf Trommsdorff, Mitglied der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Aachen, es der DAFRA bereits 1956, den Aachener Windkanal für die Entwicklung ihrer Raketen zu nutzen; vgl. WRF 1956: 8f., 11, 71, 84ff., 93, 95, 116, 124; 1957: 117-119, 123; 1958: 93-96; LRT 1958: 291; WGLR 1962: 643.

3 WRF 1956: 84, 110f.; vgl. Kap. 3.2

4 WRF 1956: 71; vgl. auch Kap. 4.2.2

neben den Städten Oldenburg und Cuxhaven und der Flugzeug- und Zubehöri-  
ndustrie im Kuratorium der DAFRA vertreten.<sup>5</sup> Über Fritz Gerlach, Regierungs-  
direktor im Bundesverkehrsministerium, besaß die DAFRA zudem Kontakte zur  
Bundesregierung, die sich im Laufe der Zeit intensivierten.<sup>6</sup> 1957 und 1962  
nahmen an der Eröffnung der DAFRA- bzw. DRG-Jahrestagungen Vertreter  
mehrerer Bundesministerien und Länderregierungen teil, und 1959/1960 fand die  
"Raketenwissenschaft" in Bundesverkehrsminister Seeböhm "einen Schirmherrn"  
(WRF 1960: 117), der sich allerdings auf den DRG-Jahrestagungen regelmäßig  
durch Heinrich Faust vom Deutschen Wetterdienst vertreten ließ, der an seiner  
Stelle die üblichen Grußworte vortrug.<sup>7</sup> Faust und der dem Bundesverkehrsmini-  
sterium unterstehende Wetterdienst spielten für die DRG eine wichtige Rolle,  
wurde doch nicht nur von den Atmosphärenforschern im Max-Planck-Institut für  
Aeronomie (MPAe), sondern auch von den Offenbacher Wetterforschern energisch  
und wiederholt die Forderung nach "meteorologischen Raketen" zur Erforschung  
"lebenswichtiger Fragen der Strahlung und der atmosphärischen Verhältnisse"  
(LRT 1958: 291) gestellt. Die Entwicklung leistungsfähiger Raketen durch die  
DRG bekam so eine hohe Legitimität; zudem konnte man nun auf ein Projekt  
verweisen, das sowohl auf das Interesse eines Bonner Ressorts gestoßen war als  
auch in die aktuelle internationale Forschungslandschaft paßte. Am 12. Februar  
1961 starteten "die ersten beiden mit Meßköpfen (des MPAe, J. W.) ausgerüsteten  
deutschen Nachkriegs-Feststoffraketen vom Typ 'Kumulus' erfolgreich" (Astronau-  
tik 1/1986: 27) und erreichten dabei Höhen von fast 20 km.<sup>8</sup> Der von Ehmert  
entwickelte Meßkopf wurde auch in das leistungsfähigere Nachfolgemodell der  
DRG, die Rakete Cirrus-B eingebaut, die mit ihrem zweistufigen Feststoffantrieb  
eine Höhe von 38,5 Kilometern erreichte; die Starts dieser Raketen wurden unter  
Beteiligung des Deutschen Wetterdienstes durchgeführt (WRF 1963: 59, 124).

Für die DRG war diese Form der *öffentlichen Unterstützung* von großer  
Bedeutung, beruhten ihre bisherigen Erfolge doch allesamt auf privat erbrachten  
Vorleistungen, von denen man hoffte, daß sie einen ersten Baustein für ein staatli-  
ches Engagement, z.B. im Rahmen der 1960 einsetzenden europäischen Raum-  
fahrt, bilden könnten. Der Anspruch der DRG, "beim Wiederaufbau einer beschei-  
denen deutschen Raketenentwicklung maßgeblich mitzuwirken" (WRF 1959: 129),  
implizierte jedoch eine heikle Gratwanderung. Den engen Rahmen, innerhalb  
dessen sich die Raketenforschung in der Bundesrepublik bewegen mußte, ver-  
deutlichte der politische Wirbel, der 1963 durch Raketenstarts der Hamburger  
"Waffen- und Lufrüstung AG" verursacht wurde. Eine Vorführung mehrerer  
Raketenstarts in Cuxhaven, zu denen ein breites Spektrum potentieller Kunden  
eingeladen worden war, sollte den Export der Raketen als Kriegswaffen u.a. in  
Entwicklungsländer fördern. Proteste und Interventionen aus dem Ausland ver-  
anlaßten das Bundeswirtschaftsministerium daraufhin, die Vertragstreue der

---

5 WRF 1956: 114; 1957: 94, 118; 1959: 128

6 WRF 1956: 85; Gerlach hatte in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Aufnahme-Komitees  
der IAF die Aufnahme der DAFRA in diese Organisation befürwortet; vgl. WRF 1956: 123.

7 Auf der Jahrestagung 1962 waren die Bundesministerien für Verteidigung, Verkehr, Atom-  
energie und Wirtschaft vertreten; WRF 1957: 117; 1959: 128; 1960: 115; 1962: 178.

8 Die Starts erfolgten also wenige Tage nach Abschluß der Straßburger Konferenz, die über den  
gemeinsamen Bau einer europäischen Rakete beraten hatte; vgl. Kap. 6.3.3.

Bundesrepublik zu betonen: "Die Bundesregierung ist nicht bereit, eine Fertigung militärischer Raketen im Bundesgebiet oder deren Ausfuhr zu dulden." (zit.n. Der Spiegel 51/1963: 21) Dieser Vorfall verdeutlichte noch einmal, daß für jeden Versuch, eine westdeutsche Raketenentwicklung auf privater Initiative in Gang zu setzen, ein ziviles Image der Raketentechnik und zivile Anwendungszwecke *conditio sine qua non* waren. Wie sehr die DAFRA sich um diese Image-Konversion bemühte, belegt bereits ihre Tagung von 1956, die unter dem Thema "Raketen im Dienst der Seenot, Höhenforschung und Versorgung" stand und damit ein "betont friedliches Motto" (WRF 1956: 114) gefunden hatte. Der große Wert, den das *neue Etikett einer friedlichen Raketentechnik* für die westdeutsche Raketencommunity besaß, wird auch dadurch deutlich, daß - zumindest im Tagungsbericht - die Plazierung des Vertreters der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger als Auftaktredner zum Symptom für die "betont friedliche Apostrophierung des Tagungsprogramms" (ebd.) stilisiert wurde. Diese Haltung blieb allerdings stets inkonsistent: So wurde im Rahmen derselben Tagung auch über "Abwehrraketen" (ebd.) referiert, und schon ein Jahr später nahmen Bundeswehrvertreter an der DAFRA-Jahrestagung teil (WRF 1957: 117).

Obwohl die DAFRA/DRG mit der Ausrichtung ihrer Arbeiten auf zivile Anwendungsfelder und den entstehenden Bedarf an Höhenforschungsraketen im Trend der Zeit lag, blieb ihr in den 60er Jahren ein weitergehender Erfolg versagt. An den einsetzenden Planungen für die europäische Raumfahrt wurde die DRG nicht beteiligt, obwohl sie mehrfach angeboten hatte, hierzu vor allem mit ihrem Raketen-Know-how beizutragen.<sup>9</sup> Auch als Anfang der 60er Jahre eine Reihe wichtiger Luftfahrt- und Rüstungsunternehmen (Bölkow, Dornier, ERNO und Heinkel) in die Entwicklung und den Bau von Höhenforschungsraketen einstiegen, erwiesen sich die von der DRG entwickelten Raketenantriebe als unzureichend, so daß auf diese Vorläufer nicht zurückgegriffen wurde.<sup>10</sup> In den 60er Jahren wurden dann im Rahmen sowohl europäischer als auch nationaler Programme hunderte von Höhenforschungsraketen zu wissenschaftlichen Zwecken gestartet, wobei allerdings nur ausländische Typen (Skylark, Véronique, Black Brant) zum Einsatz kamen. Auch die enge Verbindung zu einem der Max-Planck-Institute, die einen wesentlichen Anteil am Höhenforschungsprogramm hatten, nutzte der DRG in dieser Situation nichts mehr. *Die Zeit der Kleinraketenbastler war vorbei*; Großforschung und Rüstungsindustrie übernahmen das Feld, in dem nun in großtechnischen Dimensionen gearbeitet wurde.

Nachdem der Prozeß der Rehabilitation der deutschen Raketentechnik abgeschlossen und deren Akzeptanz in In- und Ausland gesichert war, zog sich die DRG aus der experimentellen Raketenentwicklung zurück, in dem sie als privater Verein angesichts der institutionalisierten Raketenforschung der Raumfahrtindustrie und der Großforschungseinrichtungen keinen genuine Beitrag mehr leisten konnte. 1963 erfolgte die Umbenennung der DRG in Hermann-Oberth-Gesellschaft (HOG), die den Wandel vom Raketenbastel-Verein zum Traditionsverband deutlich signalisiert.

---

9 Die DRG widmete ihre Tagungen mehrfach Raumfahrtthemen, und 1960 gründete sie eine Forschungsgruppe für Weltraumfragen; WRF 1958: 93f.; 1960: 61, 115-117; 1962: 178-180.

10 von Gersdorff 1987: 160; dagegen aber WRF 1963: 175.

## 2.4 Fazit: Informeller Vorlauf und offizielle Duldung als Bedingungen für den Wiederaufbau der Raketentechnik in der Bundesrepublik

Die Vor- und Frühgeschichte der westdeutschen Raketenforschung ist durch zwei Aspekte gekennzeichnet, die immer wieder miteinander konfligierten:

Erstens hatten die Siegermächte Deutschland den Verzicht auf die eigene Rakete verordnet, den die Bundesregierung nicht nur aus politisch-psychologischen Gründen, sondern auch wegen der Verknüpfung von Rüstungskontrolle und Westintegration nicht offen in Frage zu stellen wagte. Diese Linie wurde jedoch schon in der Besatzungszeit nicht mit voller Konsequenz verfolgt; in der Praxis etablierte sich vielmehr eine Mischung aus Kontrolle, Duldung und Förderung, die sich auch in der Bundesrepublik fortsetzte.

Zweitens bildete die 'deutsche Rakete' bei den deutschen Raketenforschern seit der Peenemünder Zeit gewissermaßen ein Urmotiv, das sie nur widerstrebend preisgaben. Die verschiedenen Versuche zur Umgehung der politischen Auflagen und zur Wiederaufnahme der raketentechnischen Forschung sind ein deutliches Indiz für die Beharrlichkeit, mit der die Community an ihrem Ziel, dem Bau eigener Raketen, festhielt. Auch die Ausweich- und Überbrückungsstrategien, mit denen Luftfahrt- und Raketenforscher sowie Rüstungsfirmen die Zeit der alliierten Verbote mit Blick auf den erwarteten Wiederbeginn nutzten, deuten darauf hin, daß eine *Kontinuität auf Umwegen* gewahrt wurde. Durch diesen *informellen Vorlauf*, der von der politischen Seite zumeist geduldet, teils sogar ermuntert wurde, hat diese Gruppe von Forschern und Technikern den Wiederaufbau der Raketenforschung in der Bundesrepublik wesentlich vorangetrieben.

Diese Behauptung läßt sich auch im Falle der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik (DAFRA) aufrechterhalten, obwohl ihre Entwicklungsarbeiten praktisch ohne Konsequenzen blieben. Denn die symbolische Wirkung, die das demonstrative Zurschaustellen des raketentechnischen Potentials neben dem offiziellen Bekenntnis zu den Rüstungskontrollbeschränkungen besaß, darf nicht unterschätzt werden. Zudem stand nur privaten Organisationen die Möglichkeit offen, die Toleranzgrenzen der alliierten Kontrollbehörden durch Einzelaktionen auszutesten. Insofern war die DAFRA ein wichtiger Faktor des Wiederaufbaus der westdeutschen Raketentechnik, der nach deren offizieller internationaler Rehabilitation dann entbehrlich wurde.