

"In Ihrem Schreiben ist mir aufgefallen, daß Sie die Gesellschaft für Weltraumforschung (GfW) als Vorgänger der 'DGRR' (soll das DGLR heißen?) bezeichnen. Das ist auf jeden Fall nicht richtig."  
(aus einem Brief an den Verfasser)

### 3. Der Wiederaufbau der Gesellschaft für Weltraumforschung als organisatorische Basis der westdeutschen Raumfahrt-Community (1948 - 1956)

Einen wesentlichen Beitrag zur Rehabilitierung und Reinstitutionalisierung der Raumfahrt- und Raketenforschung in der Bundesrepublik leistete die Gesellschaft für Weltraumforschung (GfW), die mit dem Bild der friedlichen, internationalen Raumfahrt dem Image der Kriegsrakete entgegenzuwirken versuchte. Im folgenden Kapitel soll untersucht werden, wie es einem privaten Verein gelingen konnte, die wissenschaftliche Forschung im Bereich der Raumfahrt wieder in Gang zu setzen, obwohl die Forschungsverbote nach wie vor bestanden, die Öffentlichkeit der Raketenforschung weitgehend skeptisch gegenüberstand und zudem die staatliche Seite wenig Interesse an der Raumfahrt zeigte. Zunächst werden die in der Gründungsphase diskutierten programmatischen Konzepte sowie der Umgang der GfW mit der Raketenproblematik analysiert (Kap. 3.1), daran anschließend die Gründung der International Astronautic Federation (Kap. 3.2) und deren Folgen für die Reinstitutionalisierung der westdeutschen Raketenforschung (Kap. 3.3) dargestellt. Eugen Sänger, der Erfinder des Raumtransporters, war die Symbolfigur der GfW; sein Werdegang sowie seine ineinander verwobenen technischen und politischen Konzeptionen werden in Kapitel 3.4 diskutiert, bevor die durch Sänger herbeigeführte Modernisierung der GfW (Kap. 3.5) beschrieben wird. Die abschließenden Kapitel versuchen, Sängers Scheitern zu erklären (Kap. 3.6) und einige Ansatzpunkte für soziologische Schlußfolgerungen zu benennen (Kap. 3.7).

#### 3.1 Programmatische Ambivalenzen in der Gründungsphase: Raumfahrt als Science Fiction oder als Wissenschaft?

1948 gründete Heinz-Hermann Kölle, ein 22-jähriger Maschinenbaustudent an der TH Stuttgart, in seinem vierten Studiensemester die GfW, die an die Traditionen des Vereins für Raumschiffahrt (VfR) sowie an dessen Nachfolgeorganisation, die 1937 gegründete und 1945 aufgelöste GfW anknüpfte. Die Gründungsversammlung dieser ersten Raumfahrtorganisation nach dem Krieg fand am 29. Januar 1948 in Stuttgart statt; am 5. August 1948 erfolgte die Eintragung in das Vereinsregister des Amtsgerichts der Stadt Stuttgart. In der Aufbauphase dieser Organisation, die sich etwa bis 1950 erstreckte, war Kölle die koordinierende und treibende Kraft; er war zunächst wissenschaftlicher Leiter, dann Geschäftsführer der GfW. Von 1953 bis 1955 schied er aus dem GfW-Vorstand aus, um seine Diplomarbeit abzuschließen, die - damals noch genehmigungspflichtig - ein Raketentriebwerk

zum Gegenstand hatte. Die Initialrolle Kölles beim Wiederaufbau der Raumfahrt in der Bundesrepublik bescherte ihm eine steile Karriere: 1955 holte ihn Wernher von Braun an das Redstone Arsenal, wo er die Praxis der Raketenentwicklung kennenlernte. Mit von Braun ging Kölle<sup>1</sup> als Direktor der Abteilung für Zukunftsentwicklungen zur NASA, und kehrte 1965 dann nach Deutschland zurück, um in Berlin Nachfolger des verstorbenen Eugen Sänger auf der ersten Raumfahrtprofessur an einer westdeutschen Universität zu werden. Kölle gab ab Januar 1948 ein Mitteilungsblatt der GfW heraus, aus dem 1949 die gemeinsam mit Heinz Gartmann betreuten "Beiträge zur Weltraumforschung und Weltraumfahrt. Blätter der 'Gesellschaft für Weltraumfahrt e.V.'" entstanden, die sich ab 1950 "Weltraumfahrt. Beiträge zur Weltraumforschung und Astronautik", ab 1955 dann "Welt-raumfahrt. Zeitschrift für Astronautik und Raketentechnik" nannte. Die Zeitschrift erschien bis 1971; sie war das Organ der GfW sowie anderer Raumfahrt- und Raketenorganisationen.<sup>2</sup>

In einem späteren Rückblick beschreibt Kölle Details der Gründungsgeschichte der GfW und nennt zudem die Motive, die ihn zu dem für das Jahr 1948 recht außergewöhnlichen "Wagnis" (Mitteilungen 39/1957: 8) der Gründung einer Raumfahrtorganisation veranlaßten: Bereits als Jugendlicher sei er durch die Lektüre von Oberths Buch "Wege zur Raumschiffahrt" zum Raumfahrtenthusiasten geworden und habe dann bei der Luftwaffe die Leidenschaft für das Fliegen entdeckt. Während der Kriegsgefangenschaft in den USA sei dann der Entschluß gereift, "mein Leben und meine Arbeit der Raketentechnik und Raumfahrt zu widmen" (1958: 16); Kölle begann daher das Studium des Maschinenbaus als des Faches, das der Raumfahrt am nächsten steht. Eine lebhafte Diskussion unter Studenten über einen in der TH ausgehängten Zeitungsartikel "V-2 als Planet" veranlaßte Kölle, für den 13. Dezember 1947 zu einer Diskussionsveranstaltung über künstliche Satelliten einzuladen, aus der heraus dann die Idee entstand, am 29. Januar 1948 die "Arbeitsgemeinschaft Weltraumfahrt" zu gründen. Eine organisatorische Angliederung dieser Arbeitsgemeinschaft an die Schwäbische Sternwarte erschien Kölle "der schnellste Weg, etwas auf die Beine zu stellen, was nicht gegen die Besatzungsgesetze verstieß" (S. 17).<sup>3</sup> Gefördert wurde Kölle bei seinen Bemühungen von Jupp Gerhards, ehemaliger Peenemünder und nun Leiter eines Stuttgarter Verlages, der ihn ermunterte, "den Versuch zu machen, eine örtliche Lizenz für die GfW in Stuttgart zu erhalten" (ebd.), was Kölle dann auch am 20. Januar 1948, also wenige Tage vor der Gründungsversammlung, tat. Am 3. April 1948 genehmigte das Kultusministerium die GfW, woraufhin sich die "Arbeitsgemeinschaft Weltraumfahrt" am 1. Mai 1948 zur GfW-Landesgruppe umbenannte und in einer außerordentlichen Mitgliederversammlung am 13. Mai den Vorstand wählte, der den (zunächst) lokalen Charakter des Vereins wider-

---

1 Seit seinem Amerikaaufenthalt verwendete er die Schreibweise 'Koelle'.

2 vgl. WRF 1/1949: 1; 2/1949: 12, 14; 1950: 1, 121; 1953: 22; 1955: 32; 1956: 26; 1959: 2, 91; 1967: 125; 1968: 27; Kölle 1958; Koelle 1965: 133; Winter 1983; Interview H. H. Koelle 22.6.1990.

3 Es blieb für den Kurs der GfW auch in den Folgejahren prägend, die Astronomie als 'Schutzschirm' für die Raketentechnik zu verwenden.

spiegelt: Gerhards wurde Geschäftsführer und Vereinsvorsitzender, Kölle technischer Leiter.

Neben der Stuttgarter Gruppe waren bereits zwei andere Vereine im Aufbau, die beanspruchten, das Erbe der 1937er GfW zu vertreten: Die Nordwestdeutsche Gesellschaft für Weltraumforschung (NWGfW) unter Leitung des Vorsitzenden der alten GfW, Hans K. Kaiser, die am 22. April 1949 in Stade als Regionalgesellschaft für die britische Zone gegründet wurde, sowie die Südwestdeutsche Gesellschaft für Weltraumforschung, die unter Wolfgang Goethe sich von Frankfurt aus vergeblich bemühte, eine endgültige Bestätigung für die Lizenz zur Wiedergründung der GfW in der US-Zone zu erhalten, die im September 1947 nur vorläufig erteilt worden war. Die Stuttgarter GfW hatte zunächst die Option verfolgt, sich der Frankfurter Gruppe anzuschließen; als aber im März 1948 absehbar wurde, daß dieser nur eine lokale Lizenz erteilt werden würde, änderte sich ihre Strategie. Nunmehr beschloß man die Gründung einer eigenen Landesgruppe, machte aber immer deutlicher klar, daß die (agile) Stuttgarter Gruppe gegenüber den (recht erfolglosen) Schwesterorganisationen langfristig die Führung beanspruchte. Bis zur endgültigen Fusion der regionalen Vereine im Jahre 1951 gab es immer wieder Meinungsverschiedenheiten und heftigen Auseinandersetzungen, die aus dieser Konkurrenzsituation herrührten, in der die Stuttgarter Gruppe aber aufgrund ihrer emsigen Aktivitäten immer mehr Pluspunkte sammeln konnte.<sup>4</sup>

Bereits wenige Monate nach der Gründung brachte die Währungsreform für die GfW die erste ernsthafte Krise; ihre Existenz - so Kölle in seinem Rückblick - stand "auf dem Spiele" (1958: 17). Der Rücktritt von Gerhards verschärfte die Situation zusätzlich. Ein großer Gewinn für die GfW war jedoch Heinz Gartmann, ein Raketeningenieur, der vor 1945 bei BMW gearbeitet hatte, danach "längere Zeit in den USA tätig" gewesen war und nun als "wissenschaftlicher Berater bei der US-Militärregierung in Deutschland" (Informationsdienst 7/1949: 1) fungierte. Gartmann half durch seine "intensive und aufopfernde Mitarbeit", die "Gesellschaft über die kritischen Monate" (Kölle 1958: 18) zu bringen. Am 30. Januar 1949 wurde ein neuer Vorstand gewählt, dem Gartmann als technischer Leiter, Kölle als Geschäftsführer, V. Gradecak als Sekretär, H. Siedentopf als Direktor des beratenden Komitees sowie Hermann Oberth, den Kölle bereits Anfang 1948 als Mitglied hatte gewinnen können, als Ehrenpräsident angehörten. Faktisch war damit Kölle 'Chef' der GfW; denn der Präsidentenposten war mit dem 'Aushängeschild' Oberth nur virtuell besetzt.<sup>5</sup> Nach zwei Jahren "mühevoller Aufbauarbeit" war die GfW dann "über den Berg" (S. 18); der organisatorische Aufbau, die Hauptleistung dieser Anfangsphase, war weitgehend abgeschlossen, und die 'eigentliche' Arbeit, durch "Sammeln und Sichten" den "Anschluß an die internationale Forschung" (WRF 1953: 33) zu gewinnen, konnte beginnen.

Die programmatischen Vorstellungen, die die Phase nach Gründung der GfW prägten, lassen sich anhand der Satzung nachzeichnen, die auf der Gründungsver-

---

4 vgl. Informationsdienst der AG Weltraumfahrt 1/1948: 2; Benachrichtigungen der NWGfW 7/1950: 2f.; WRF 1/1949: 13, 21; 1950: 124; 1951: 92; 1952: 127; 1960: 147; Winter 1983: 50-51

5 WRF 1/1949: 21; 1950: 42; Kölle 1958: 18

sammlung im Januar 1948 beschlossen wurde. Hier bezeichnete sich die GfW als eine "Arbeitsgemeinschaft für Astronomie und Astronautik" (WRF 2/1949: 12), vermied also den tabuisierten Begriff "Raketen". Als Ziele der Gesellschaft wurden der Zusammenschluß aller Raumfahrtinteressenten, das Betreiben von Öffentlichkeitsarbeit ("Volksbildung") sowie weitere Servicefunktionen (Literaturdienste, Studentenberatung) genannt. Ferner wurde eine "weitgehende internationale Zusammenarbeit aller astronautischen Gesellschaften" angestrebt; und schließlich heißt es in § 2 der Satzung: "Sie (die GfW, J. W.) will sich unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Einschränkungen *an der Forschungsarbeit beteiligen* und andere Arbeiten auf diesem Gebiet (der Weltraumforschung, J. W.) fördern." (WRF 2/1949: 12, Herv. J. W.) Bedenkt man die restriktiven alliierten Bestimmungen bezüglich der Raketenforschung in Deutschland, so ist dies sicherlich der heikelste Punkt der Satzung, der zugleich eine wesentliche Konfliktlinie der frühen 50er Jahre markierte, da ehemalige Raketentechniker wie etwa Heinz Gartmann sich immer wieder an dubiosen Raketenbasteleien beteiligten (vgl. Kap. 2.3). Und auch die GfW hatte bereits Mitte 1948 die Bildung von Arbeitsgemeinschaften zu unterschiedlichen Fachproblemen wie etwa "Zelle und Konstruktion" oder "Antrieb" angeregt, wobei sie ausdrücklich hervorhob, "daß der Gesellschaft die Bestimmungen der Militärregierung über Forschungskontrolle (Gesetz Nr. 25) bekannt sind und daß sie keinerlei Forschungsarbeiten in diesem Sinne zu unternehmen gedenkt, die laut Anordnung der Militärregierung nicht gestattet sind" (Mitteilungen 3/1948: 2). Raketen spielten in den Planungen der GfW also von Beginn an eine zentrale Rolle. So wundert es auch nicht, daß das erste konkrete Projekt, das die GfW als Vorschlag für eine internationale Zusammenarbeit entwickelte, eine schubstarke Mondrakete war. Allerdings erlaubten die Beschränkungen der Raketenforschung vorerst lediglich theoretische Studien sowie Weiterbildungsaktivitäten; Rolf Engel, ein Raketenpionier der ersten Tage, der nach 1945 zunächst in Frankreich, dann in Ägypten tätig war, gab seinen deutschen Kollegen in einem Interview Tips, wie sie die Zeit der Verbote praktischer Versuche mit sinnvollen Betätigungen überbrücken könnten; so seien etwa "Fragen der Bewegung im Weltraum ... nicht verboten, sie haben auch den Vorteil, ganz auf dem Papier erforscht werden zu können" (WRF 1951: 30). Engel erwähnte u.a. ballistische Probleme oder Bahnberechnungen von Raumstationen. In diesem Sinne betrachtete es die GfW als ihre genuine Aufgabe, zumindest "einen geistigen Beitrag" (WRF 1950: 44) zu leisten; der Fortfall der ersten Verbote im Jahr 1949 erlaubte dann eine Änderung der Satzung, die in ihrer Neufassung die GfW nunmehr zusätzlich zu den publizistischen Aktivitäten auf die "Vermittlung von Forschungsaufträgen" (WRF 1950: 125) verpflichtete.

Mit der frühen Gründung der GfW wurde also ein "Sammelbecken" (WRF 1950: 146) für alle Formen der legalen Beschäftigung mit Raumfahrtproblemen im Nachkriegsdeutschland geschaffen. Zugleich wurde auf diese Weise das heikle Themenfeld 'Raumfahrt' reetabliert und von einer Organisation besetzt, die über die Verankerung in den Traditionen der deutschen Raketenforschung die Kontinuität wahrte und durch den spezifischen Neuanfang die Weichen für spätere Entscheidungen stellte. Dies war ein gewagtes, aber auch folgenreiches Experiment, insbesondere da die GfW, von Kölle und der studentischen Basis abgesehen,

größtenteils aus Vertretern der NS-Raketenforschung bestand, die selbstbewußt auf "das Erbe von 25 Jahren Vorarbeit" (WRF 1950: 44) zurückblickten.<sup>6</sup> An eine unmittelbare Wiederaufnahme der Raketenforschung und -entwicklung in Deutschland war allerdings nicht zu denken. Die Raumfahrtforschung der Nachkriegszeit durchlief vielmehr in den Jahren 1948 bis 1955 eine *Übergangsphase*, in welcher der Anspruch auf Fortsetzung der deutschen Raketenforschung nur sehr verhalten vorgetragen wurde, während im Vordergrund der öffentlichen Selbstdarstellungen relativ unverdächtige (und weitgehend legale) Themen standen. In dieser Phase wurde das organisatorische Fundament gelegt, auf dem in den 50er Jahren dann die deutsche Raketenforschung wiedererrichtet wurde.

Welche argumentativen Kunstgriffe bei diesem Versuch der Wiederbelebung der Raumfahrt- und Raketenforschung angewandt wurden, belegt bereits eine Entschließung, die Gartmann und Kölle der ersten Mitgliederversammlung der GfW am 22. Juni 1949 in Stuttgart vorgelegt hatten; diese beschreibt als zentralen Programmpunkt der GfW den "Flug in das Weltall" und betont dabei in Abgrenzung von militärischen Nutzungen der Raketentechnik den friedlichen Charakter ihrer Absichten: "Die Rakete ist *nicht nur* eine Waffe, *sondern auch* ein Instrument friedlicher Forschung." (WRF 1/1949: 14, Herv. J. W.) Dieses Zitat verdeutlicht zugleich den ambivalenten Charakter der Raumfahrt, die auch nach 1945 im wesentlichen militärische Anwendungen besaß und deren friedliche Komponente erst noch zu generieren war - eine Aufgabe, der sich die GfW verschrieben hatte. So dienten auch die von der GfW initiierten Bestrebungen zur internationalen Kooperation in der astronautischen Forschung wesentlich dem Zweck, Ressentiments gegen die deutsche Raketenforschung im In- und Ausland abzubauen und das Image einer friedlichen Raumfahrt zu schaffen (vgl. Kap. 3.2). Auf der Suche nach einer neuen Legitimation der raketentechnischen Forschung spielte die "Idee des Raumflugs als ein neues *Mittel* der Raumforschung" (ebd., Herv. J. W.) eine zentrale Rolle; die (Raketen-)Technik als Instrument der Forschung und nicht als Mittel der Kriegsführung zu begreifen, war das eigentlich Innovative an diesem von der GfW verfochtenen Konzept.

Die Ambivalenz der Raumfahrt als einer sowohl zivil als auch militärisch nutzbaren Technik war in den Gründungsjahren eines der Hauptthemen der GfW. Dieses *Raketendilemma* erhielt seine Brisanz vor allem aus dem Zwang zur Publizität; denn die GfW mußte die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit und der Politiker auf sich lenken, um die Chancen für eine offizielle Rehabilitierung der Raketenforschung zu erhöhen und eine institutionelle Förderung durch den Staat vorzubereiten. Die vorgeschlagenen Projekte mußten jedoch zugleich frei jeden Verdachts einer militärischen Zwecksetzung sein; denn die Öffentlichkeit war bis in die 60er Jahre in diesem Punkt höchst sensibel und stand Raketen kritisch bis ablehnend gegenüber.<sup>7</sup> Die GfW war daher bestrebt, das in der Öffentlichkeit

---

6 Vgl. auch die Biographien der Mitglieder der ersten GfW-Vorstände in WRF 1950: 120f.

7 Vgl. den Nachdruck einer EMNID-Umfrage aus dem Jahre 1958 in EMNID-Informationen 40 (1988): 28-34. Auch die "Weltraumfahrt" ist voll von Hinweisen auf die Reaktionen der Öffentlichkeit, die von der GfW sehr genau registriert wurden, z.B. WRF 1/1949: 2; 1950: 1. Besonders krasse Beispiele wurden sogar in der Zeitschrift abgedruckt, so etwa der Kommentar der Frankfurter "Abendpost", der es "zum K..." fand, daß nach der schönen Vision der

dominierende Bild von der "kriegerischen Rolle der Rakete" durch "saubere realistische Aufklärung" aufzulösen und an dessen Stelle den "Gedanken der zukünftigen Weltraumfahrt" (WRF 1951: 80) zu rücken.<sup>8</sup> Zentrales Element des von der GfW konzipierten *positiven Gegenbilds einer friedlichen, internationalen Raumfahrt* waren bemannte Flüge zu interplanetarischen Zielen, die vor allem in den ersten Jahren die wissenschaftliche und publizistische Arbeit der GfW beherrschten. Zunächst stand das Projekt einer 'Mondrakete' im Vordergrund, dessen Durchführbarkeit die GfW 1949 studierte. 1950 schlug die GfW dann das Projekt einer internationalen Raumstation (u.a. als Startbasis für den Flug zum Mond) sowie einer rückkehrfähigen 'Lastrakete' vor, die zum Transport der Raumstationselemente sowie der 60 bis 75 Mann Besatzung eingesetzt werden sollte. Aus dieser 'Lastrakete LR 51' wurde 1952 dann die 'Satelliten-Rakete SR 52' abgeleitet. Damit waren bereits Anfang der 50er Jahre praktisch alle Elemente des ESA-Programms von 1987 konzeptionell vorgedacht.<sup>9</sup>

Bezüglich des Verhältnisses zu militärischen Raketen vollzog sich in der GfW im Laufe der 50er Jahre allerdings ein deutlicher Einstellungswandel: Hatte anfänglich vor allem Heinz Gartmann in geradezu fundamentalistischer Manier und mit kräftiger Schwarz-Weiß-Malerei die friedliche Raumfahrt als das oberste Ziel aller Bestrebungen der GfW gekennzeichnet (WRF 1950: 1), so erfuhr der Krieg als Vater aller Raketen-Dinge nach und nach eine deutliche Aufwertung. Gartmanns Position wurde angesichts des massiven und schier unausweichlichen Trends zur Militärtechnik, der die GfW immer mehr zum einsamen Rufer in der Wüste werden ließ, pragmatischer und konzeptionell hilfloser zugleich. "Notgedrungen" (WRF 1952: 26) müsse man sich den "rauen Tatsachen" stellen und als Raketeningenieur in Kauf nehmen, "beruflich ... in der Waffentechnik (aufzugehen)" (S. 33). Doch in diese resignative Haltung mischten sich auch positivere Untertöne: Nunmehr hieß es, die Raketenwaffe sei "gewissermaßen ein Umweg zu den eigentlichen Zielen" (WRF 1953: 30), ein notwendiges Übel, dem man sich nicht entziehen könne, wenn man Raumfahrttechnik betreibe; friedliche Raumfahrtssysteme entwickelten sich dann gleichsam als Abfallprodukt der militärischen Entwicklung - "ein schwacher Trost" (WRF 1952: 33) für den Raumfahrtforscher. Die *Umwertung der militärischen Raketentechnik* ist deutlich zu erkennen; die Friedensrhetorik der Aufbauzeit wurde offensichtlich immer entbehrlicher.<sup>10</sup>

---

friedlichen Welt sofort die "kalte Dusche" (WRF 1952, H.4: Impressum) in Form der Flugabwehrrakete kam, und damit die Ambivalenz der GfW treffend beschrieb.

- 8 Ob Raketenanstellungen das geeignete Mittel zur Erreichung dieses Ziels waren, mag dahingestellt bleiben.
- 9 vgl. WRF 1950: 21, 45, 133, 147f.; 1951: 19, 21, 26, 30, 54, 101; 1954: 97, 102; Informationsdienst 10/1949; Der Spiegel 26.9.1951: 26-28; Kölle 1952; European Space Agency Council 1987
- 10 Weitere Indizien für diese Wende sind die Ausrichtung der praktischen Forschungsarbeit auf militärische Projekte (vgl. Kap. 3.3 und 3.4), das Konzept eines Nahabfangjägers, das von der Berliner GfW-Gruppe entworfen und 1954 dem Bundeskanzleramt unterbreitet wurde (von Gersdorff 1987: 99), die Arbeiten des nordrhein-westfälischen Landesverbandes der GfW über "die Rakete als Forschungsmittel und Abwehrwaffe" (LRT 1955: 29) sowie die Teilnahme einer größeren Gruppe von US-Militärs an dem von der GfW mitgetragenen internationalen Raumfahrtkongreß 1956 in Rom (WRF 1956: 110).

Das Thema 'Krieg und Frieden' markiert also einen *argumentativen Engpaß*, in dem sich die GfW in den frühen 50er Jahren befand; daneben tat sich jedoch ein zweites Problem auf: Pläne wie die einer internationalen Raumstation führten zwar vom Negativ-Image der Kriegstechnik weg; da die Grenze zwischen Mondflug-Projekten und Phantasie-Geschichten von Marsmännchen bzw. fliegenden Untertassen jedoch fließend war, bargen solche Vorhaben zugleich die Gefahr, daß Raumfahrt mit Science Fiction assoziiert und als unseriös empfunden wurde. Die Forderung nach wissenschaftlicher Seriosität und die Abgrenzung von der als Jugendsünde begriffenen feuilletonistisch-utopistischen Phase gehörte daher ab etwa 1950 zum Standardrepertoire kritischer Standortbestimmungen seitens der GfW. Die *prekäre Balance zwischen aufmerksamkeitsfördernden Utopien und seriöser Forschung* geriet aber auch in den Folgejahren immer wieder aus dem Lot, da einerseits solide Forschungsarbeit der "stets neugierigen Presse ... zu kühl und unsensationell" erschien, ein "Rückfall in die Utopie" (WRF 1950: 132) andererseits das Image seriöser Forschung tendenziell schädigte und zudem die Bestrebungen der GfW zunichte zu machen drohte, in der Öffentlichkeit "Vertrauen" dafür zu gewinnen, "daß Raketen nicht nur todbringende Waffen sind, sondern daß sie nach dem Wunsch ihrer Väter das Hilfsmittel und die notwendige Voraussetzung für die Verwirklichung einer friedlichen Weltraumfahrt sind" (Loeser 1951: 74).

So ließ etwa Eugen Sänger, der spätere GfW-Vorsitzende, selbst bei strategisch wichtigen Anlässen wie dem ersten internationalen Raumfahrtkongreß 1952 in Stuttgart keine Gelegenheit aus, davon zu träumen, "daß schon unsere Kinder und Enkel auf der Suche nach ihren Brüdern im Weltall von Stern zu Stern wandern werden" (Sänger 1952: 97); der Tagungsbericht in der "Weltraumfahrt", der sich von "Sensationsberichten utopischer Prägung" (WRF 1952: 99) wie etwa der Mondfahrt abgrenzte, liest sich da fast wie ein Dementi. Die GfW konnte aber neben ihrem Bemühen um Wissenschaftlichkeit offenbar nicht ganz auf die PR-Komponente verzichten: Auf dem Stuttgarter Kongreß wurden in einer Raketenexposition Modelle von Raumschiffen, Raumstationen sowie - erstmals im Nachkriegsdeutschland - ein Original einer V 2-Rakete ausgestellt, so daß die "Phantasten ... auf ihre Kosten" (ebd.) kommen konnten.<sup>11</sup> Auch die von Sänger wiederholt vorgetragene Idee der "Begegnung mit außerirdischen Intelligenzwesen" (1955b: 35 und 1958b: 97) war sicherlich geeignet, der von der GfW betriebenen Arbeit in der Öffentlichkeit Aufmerksamkeit zu beschern, sie aber zugleich auf eine Stufe mit Science Fiction zu stellen.

Solche Phantasien mögen zwar einen Ausweg aus dem Raketendilemma geboten haben; sie gefährdeten jedoch zugleich die Bemühungen zum Nachweis der Professionalität der GfW, die immer wieder "utopischen Weltraumideen ... den Kampf an(sagte)" (WRF 1953: 122) und den Anspruch vertrat, Astronautik sei eine ernstzunehmende Wissenschaft.<sup>12</sup> Ein Anfang 1951 von der GfW verfaßtes Memorandum begründet diesen Anspruch mit folgenden Worten: "Astronautik ist

---

11 Diese Raketenexposition wurde in Form des Deutschen Raketen- und Raumfahrtmuseums (DRRM) in Stuttgart dauerhaft institutionalisiert und zu einem Werbeträger ausgebaut.

12 WRF 1950: 152; Schaub 1952: 34

keine Utopie: Die astronautische Forschung ist eine neue Disziplin der Wissenschaft ... Die Zeit utopischer Überschätzungen ist endgültig vorbei." (WRF 1951: 2) Die "Abkehr von jeglicher Utopie" führte jedoch unweigerlich zur Realtechnik der "Raketenentwicklung" (WRF 1952: 92) zurück und war angesichts der Ambivalenz der zivilen wie auch militärischen Nutzung der Raketentechnik nicht ohne Risiko. Hintergrund des Versuchs zur Neuprofilierung der GfW von der 'Sammelbewegung' zur 'Wissenschaft' waren zweifellos die Anfang der 50er Jahre sich entwickelnden Ansätze einer Forschungspolitik der Bundesländer. Angesichts des Verbots militärischer Forschung und Entwicklung war die Etikettierung als Wissenschaft ein möglicher Weg für die Raumfahrt, den Anspruch auf staatliche Förderung anzumelden (vgl. WRF 1951: 3).

Die Neuprofilierung der GfW zu einem professionellen Fachverband wie auch die Umwandlung der Raumfahrt in eine wissenschaftlichen Disziplin waren also Vorhaben, die sich widersprechende Anforderungen enthielten, welche typisch für moderne Großtechnik-Projekte sind: Die Aufmerksamkeit und Förderungsbereitschaft der Politik ist nur zu erreichen, wenn die Projekte gezielt 'politisiert' werden und mit Nutzenversprechungen verknüpft werden, die weit über dem Nutzen vergleichbarer und verfügbarer Technik liegen. Die Seriosität und innerwissenschaftliche Anerkennung solchermaßen sich darstellender Forschung nehmen jedoch spätestens dann Schaden, wenn politische Aspekte über wissenschaftliche Relevanzkriterien zu dominieren beginnen. Die westdeutsche Raumfahrt stand zu Beginn der 50er Jahre erst am Anfang des hier skizzierten Entwicklungsmusters; die Symptome lassen sich jedoch selbst in dieser frühen Phase recht deutlich erkennen. Der von der GfW unternommene Versuch der Professionalisierung der Raumfahrtforschung läßt sich u.a. anhand der GfW-Mitgliederversammlungen belegen, die 1951 als Fachtagungen durchgeführt wurden und damit ein neues Profil erhielten; auch die "Weltraumfahrt" vollzog eine Metamorphose von der "Mondfahrerzeitschrift" und einem reinem Verbandsorgan zur "Fachzeitschrift" (WRF 1954: 1) mit wissenschaftlichem Anspruch.<sup>13</sup> Auch die von der Stuttgarter GfW ausgehenden Bestrebungen zur Fusion der verschiedenen regionalen Raumfahrervereine sind Ausdruck dieser Strategie, der Öffentlichkeit das Bild eines einheitlichen, professionellen Raumfahrtverbandes zu vermitteln.<sup>14</sup>

Zentrale Bedeutung für das Schicksal der Raumfahrt im Nachkriegsdeutschland hatten jedoch drei eng zusammenhängende Faktoren: Die Anerkennung durch die Öffentlichkeit, die Einrichtung von Forschungsinstituten sowie die staatliche

---

13 WRF 1951: 20; diese Bemühungen waren jedoch vorerst nicht sehr erfolgreich und kamen vor allem in Schüttes Amtszeit (1952-1955) nicht recht voran, so daß Sänger sich 1955 veranlaßt sah, gegen den unprofessionellen Mondfahrerverein zu revoltieren und das Konzept eines modernen Fachverbandes durchzusetzen; vgl. Kap. 3.5.

14 Lediglich die Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik (AFRA, vgl. Kap. 2.3) in Bremen behielt ihre Selbständigkeit und entwickelte sich in kooperativer Konkurrenz zur GfW. Die AFRA nannte sich ab 1958 Deutsche Raketengesellschaft (DRG) und schließlich ab 1963 Hermann-Oberth-Gesellschaft (HOG); die Namensgebungen deuten bereits die Konkurrenz zur GfW (die sich 1956 in Deutsche Gesellschaft für Raumfahrt und Raketentechnik (DGRR) umbenannte) im Kampf um die Raketentechnik einerseits, um das historische Erbe andererseits an. Dabei läßt sich ein 'Profiltausch' konstatieren: Der Raketenbastelverein AFRA wandelte sich zum Traditionsverein HOG, während der studentische Bildungsverein GfW sich zum Raketenfachverband DGRR weiterentwickelte.



Finanzierung der Raumfahrtforschung. Eine entscheidende Rolle bei dem fast aussichtslos erscheinenden Versuch, wenige Jahre nach dem letzten Kriegseinsatz deutscher Raketen die Raketenforschung zu reetablieren, spielte die International Astronautic Federation (IAF), die über die internationale Wiedereingliederung den Weg zur nationalen Wiederanerkennung der westdeutschen Raketenforschung ebnete.

### 3.2 Die Rolle der International Astronautic Federation bei der Rehabilitierung der westdeutschen Raumfahrt

Die GfW besaß von Beginn an eine starke internationale Orientierung; bereits in der Satzung war das Streben nach "weitgehender internationaler Zusammenarbeit" (WRF 2/1949: 12) als Ziel der Vereinstätigkeit festgeschrieben. Im Juni 1949 verabschiedete die GfW-Mitgliederversammlung eine von Gartmann und Kölle eingebrachte Entschließung, die die Durchführung einer "internationalen Arbeitstagung aller Gesellschaften für Raketenentwicklung, interplanetare Verbindung und Weltraumforschung" und die Gründung einer "internationalen Arbeitsgemeinschaft für Astronautik" (WRF 1/1949: 14) empfahl. Dieser Vorschlag sollte an die ausländischen Schwesterorganisationen adressiert werden. An das Projekt einer internationalen Kooperation knüpften sich hohe Erwartungen, denn mit einer westdeutschen Beteiligung an einer internationalen Raumfahrtgesellschaft ließen sich die friedlichen Absichten der GfW gegenüber dem In- und Ausland deutlich hervorheben. Die weitergehende Perspektive der Gründung eines internationalen Forschungsinstituts unter Beteiligung der GfW betrachtete man jedoch zugleich als eine - zum damaligen Zeitpunkt einzige - Möglichkeit, die alliierten Forschungsverbote zu unterlaufen und auch technische Forschung zu betreiben (Loeser 1951: 76). Der Vorschlag zur internationalen Kooperation verband also auf taktisch geschickte Weise zwei konträre Ziele, nämlich Ressentiments gegen die deutsche Raketenforschung abzubauen und zugleich den Anschluß an die internationale Entwicklung wiederherzustellen und den Wiederbeginn der praktischen Arbeiten einzuleiten. So hofften die Vordenker der GfW einerseits, daß die Raumfahrt eines Tages "aus dem Dunkel militärischer Forschung zu einer Kulturaufgabe erhoben" (WRF 1951: 3) werde und im Rahmen der Vereinten Nationen als Menschheitsaufgabe betrieben werden könne; ein internationales Forschungsinstitut sollte die Dinge soweit vorantreiben, daß spätere Raumfahrtprogramme dann auf diese Vorleistungen zurückgreifen könnten. Andererseits plädierte die GfW nachdrücklich für die Aufhebung der Geheimhaltung, der die nationalen Raumfahrtprogramme Anfang der 50er Jahre unterlagen, und verband dies mit der Forderung nach gleichberechtigtem Zugang der deutschen Raketenforschung zu den bislang nicht zugänglichen Ergebnissen militärischer Forschung (WRF 1950: 99; 1951: 2f.). Ferner glaubte man, durch eine Internationalisierung die - absehbar astronomischen - Kosten der Raumfahrt besser vertreten zu können (Loeser 1951: 75). Schließlich sollte die angestrebte Mitgliedschaft der internationalen Raumfahrtgesellschaft in der UNESCO es ermöglichen, nicht nur von dort "Subventionen zu erhalten", sondern auch "den nationalen Gesellschaften den Weg (zu) ebnen, über die Regierung ihres Landes eine finanzielle Unterstützung für das internationale Institut zu erhalten" (WRF 1950: 77). Der strategische Wert der Internationalisierung wird hier deutlich. Und es wird zugleich verständlich, daß ausgerechnet die westdeutschen Raketenforscher die Initiative für ein internationales Institut ergriffen und das Projekt so energisch vorantrieben.<sup>1</sup> In welchem Maße die Rückwirkungen der internationalen Vernetzung auf die (forschungs-)politische Landschaft in der Bundesrepublik bereits 1949/50 eine Rolle spielten, belegt die Aussage, daß schon die ersten Kontakte mit der britischen und der französischen Raumfahrt-

gesellschaft von dem Motiv geleitet waren, "... die Möglichkeiten zu diskutieren, den *Einfluß der nationalen Gesellschaften zu verstärken*, den Erfolg ihrer Anstrengungen durch einen internationalen Erfahrungsaustausch zu vergrößern, die internationale Anerkennung zu festigen und ein internationales Forschungs- und Entwicklungszentrum aufzubauen..." (WRF 1953: 1, Herv. J. W.). Bedenkt man, welche starke Förderung die Raketenforschung in Frankreich und Großbritannien nach 1945 (v.a. im Rahmen militärischer Programme) erhielt, so wird zugleich eine Interessen-Asymmetrie deutlich: Die Raketenforschung Frankreichs oder Großbritanniens konnte von einer internationalen Raumfahrtorganisation nur wenig profitieren, die westdeutschen Raketenforscher hingegen konnten auf diesem Wege praktisch auf einen Schlag die politischen Restriktionen überwinden, die von ihnen als Zwangsjacke empfunden wurden.

Bereits im Spätsommer 1950 wurde der Vorschlag der GfW in die Tat umgesetzt; Vertreter von acht nationalen Raumfahrtgesellschaften trafen sich vom 30.9. bis 2.10.1950 auf Einladung des Groupement Astronautique Français in Paris und beschlossen nach kontroversen Debatten, die "Schaffung einer internationalen Organisation für das Studium und die Entwicklung der Weltraumfahrt" (WRF 1950: 129) vorzubereiten, deren Gründung als International Astronautic Federation (IAF) dann ein Jahr später in London erfolgte. Auf der Londoner Tagung legte die Delegation der GfW den bereits erwähnten Plan einer Raumstation vor, der das starke Interesse der deutschen Raketenforscher an der Inangsetzung der praktischen Entwicklungsarbeit belegt. Der in Frankreich tätige deutsche Raketenforscher Eugen Sänger spielte in diesem Prozeß der internationalen Einbindung der GfW insofern eine wichtige Rolle, als er als Anwalt deutscher Interessen im Ausland agierte und so Kontakte v.a. in Frankreich knüpfen konnte, die für die Pläne zur Gründung der IAF von entscheidender Bedeutung waren. Sänger wurde 1950 zum Chef des vorläufigen internationalen Büros, 1951 dann zum Präsidenten der IAF gewählt; Günter Loeser, Vorstandsmitglied der GfW, wurde geschäftsführender Vizepräsident (WRF 1950: 130; 1951: 100). Nimmt man hinzu, daß der 3. Internationale Astronautische Kongreß 1952 in Stuttgart durchgeführt wurde (vgl. Kölle 1952), so läßt sich der Eindruck kaum von der Hand weisen, daß die IAF von Sänger und der GfW als Instrument konstruiert und genutzt wurde, um auf dem *Umweg über die internationale Vernetzung* die Rehabilitierung der (bundes-)deutschen Raketenforschung voranzutreiben. Der 1952er Kongreß in Stuttgart war in jeder Hinsicht ein großer Erfolg und brachte den lange ersehnten Durchbruch derart, daß nicht nur die Presseresonanz insgesamt positiv war, sondern auch das Bundesverkehrsministerium (BMV) sich der Raumfahrt- und Raketenforschung annahm und durch die offizielle Anerkennung wie auch durch die nunmehr

---

1 Daß deutsche Raketenexperten diesen Schritt wagen konnten, ist auf den Rückhalt zurückzuführen, den Kölle und Garimann bei der amerikanischen Besatzungsmacht sowie bei ihren ausländischen Kollegen hatten. Vor allem die Unterstützung durch Wernher von Braun, Walter Dornberger (beide USA), Eugen Sänger (Frankreich) sowie die British Interplanetary Society (BIS), die - nach Aussagen Koelles - die GfW "hoffähig" (Interview 22.6.1990) gemacht hat, spielte hier eine große Rolle. Auch die Zurverfügungstellung der aktuellen Fachzeitschriften erwies sich als eine wichtige Hilfe, weil die GfW auf diese Weise den Stand der internationalen Fachdiskussion rezipieren konnte.

einsetzende staatliche Förderung wesentlich zur Re-Institutionalisierung der Raketenforschung beitrug.

Nachdem die IAF ihre Schuldigkeit getan hatte und die Wiedereinrichtung der Raketenforschung in der Bundesrepublik in Gang kam, ließ das Interesse der westdeutschen Vertreter an der IAF spürbar nach; sie zogen sich alsbald aus der Leitung der Organisation zurück. Ab Mitte der 50er Jahre verlor die IAF immer mehr an Bedeutung; sie wurde zunehmend als "amateurhaft" (WRF 1956: 113) kritisiert.<sup>2</sup> An den Forschungsfronten der Raumfahrt und Raketentechnik, die sich in Programmen wie dem International Geophysical Year (IGY) 1957/58 oder in Organisationen wie dem 1958 gegründeten Committee on Space Research (COSPAR) manifestierten, hatte die IAF keinen Anteil; die Ende der 50er Jahre einsetzenden internationalen Programme gingen an der IAF vorbei, und COSPAR entwickelte sich zum zentralen Forum internationaler Kooperation und vor allem zum Katalysator der europäischen Zusammenarbeit in der Raumfahrt (vgl. Kap. 6.1). Die IAF degenerierte zum Ritual zweiter Klasse; sie hatte an den wesentlichen Entwicklungen der Raumfahrt der späten 50er und der 60er Jahre nur passiv und rezeptiv Anteil.<sup>3</sup> Dieser *Funktionsverlust der IAF* läßt sich folgendermaßen interpretieren: Zunächst signalisiert er das Mißlingen der von der GfW verfolgten Strategie, durch die Schaffung informeller Gremien die Strukturen der internationalen Raumfahrt soweit vorzuprägen, daß ein offizielles Engagement zum späteren Zeitpunkt dann notgedrungen auf die bereits bestehenden Organisationen hätte zurückgreifen müssen.<sup>4</sup> Zumindest retrospektiv ist somit die Hauptleistung der IAF in den 50er Jahren gewesen, den Rahmen der internationalen Vernetzung zu bilden, innerhalb dessen sich die Wiederanerkennung der westdeutschen Raketenforschung vollziehen konnte. Dieser Teil der von der GfW verfochtenen Strategie, über die Einrichtung der 'Rückkopplungsschleife' IAF die Wiedererrichtung einer nationalen Raumfahrt zu erreichen, war also erfolgreich und folgenreich zugleich.

---

2 Sänger und Loeser blieben bis 1953 in ihren Ämtern, Sänger war später noch einmal kurz Vizepräsident; vgl. WRF 1952: 102; 1953: 124; 1959: 120. Die Frage nach dem Sinn der IAF wurde wiederholt gestellt, so z.B. auch auf dem 21. Kongreß, der 1970 in Konstanz stattfand; vgl. WRF 1970: 159.

3 Die Gründung der International Astronautic Academy (IAA) im Jahre 1960 war ein Versuch der IAF, dieses Defizit auszugleichen; vgl. WRF 1959: 61.

4 Ein Grund für dieses Scheitern mag die Tatsache gewesen sein, daß eine internationale, block-übergreifende, wissenschaftlich orientierte Organisation wie die IAF, die zudem primär auf die Veranstaltung von Konferenzen ausgerichtet war, nicht Promotor bzw. Träger einer regionalen, technisch ausgerichteten Raumfahrtorganisation werden konnte. Ein anderer Grund kann darin gesucht werden, daß die politischen Interessen, die zur Gründung der europäischen Raumfahrtorganisationen führten, von der IAF nicht repräsentiert wurden; vgl. Kap. 6.

### 3.3 Die Gründung des Forschungsinstituts für Physik der Strahlantriebe als erstes Raketen- und Raumfahrtinstitut der Bundesrepublik

Die Unterstützung und Förderung, welche die GfW von Seiten des Bundesverkehrsministeriums (BMV) erhielt, war ausschlaggebend für die Re-Institutionalisierung der Raketen- und Raumfahrtforschung in der Bundesrepublik, die mit der Gründung des Forschungsinstituts für Physik der Strahlantriebe (FPS) im Juli 1954 ihren ersten sichtbaren Erfolg verbuchen konnte. Die Zeit von 1952 bis 1954, in der über die FPS-Gründung verhandelt wurde, ließ Kölle - der maßgebliche Initiator des Raketenforschungsinstituts - nicht ungenutzt verstreichen; obwohl noch nicht diplomiert, gründete er das 'Ingenieurbüro Kölle', das sich alsbald in 'Astronautisches Forschungsinstitut Stuttgart' umbenannte, um auf diese Weise deutlich zu machen, daß hier Raumfahrt betrieben werden sollte. Finanziert wurde das Institut durch Forschungsaufträge der amerikanischen Luftwaffe, die Kölle für seine Arbeiten hatte interessieren können. Mit dem Betrag von 200.000.- DM, den die Air Force für Flugbahnberechnungen und Flugleistungsrechnungen zur Verfügung stellte, konnte Kölle nicht nur sein Studium finanzieren und seine Diplomarbeit abschließen, sondern auch sechs (z.T. promovierte) Mitarbeiter einstellen, die 1954 dann allesamt in das FPS überwechselten.<sup>1</sup> Das erste westdeutsche Raketen- und Raumfahrtinstitut wurde also in der Phase, in der sich die Verhandlungen mit den staatlichen Stellen in der Bundesrepublik hinauszögerten, von der U.S. Air Force vorfinanziert, so daß 1954 bereits ein erprobtes Team zur Verfügung stand, das auf Erfahrungen in der Auftragsforschung verweisen konnte.

Prägend für den weiteren Verlauf der Institutionalisierungsgeschichte war jedoch das frühe Zustandekommen der Kooperation von BMV und GfW sowie die konkreten Interessen des für den Politiksektor 'Verkehr' zuständigen Ministeriums. Das erste öffentliche Auftreten eines Bundesministers in Sachen Raumfahrt fand 1952 auf den bereits erwähnten 3. IAF-Kongreß in Stuttgart statt.<sup>2</sup> Bundesverkehrsminister Seeböhm eröffnete den Kongreß mit den Worten: "... ich glaube an Sie, meine Herren Forscher, und blicke durch Ihre Arbeiten mit Ihnen in die Zukunft, da der hohe Flug im atmosphärelosen Raum Ozeane und Kontinente überbrücken wird." (WRF 1952: 103) In diesem Zitat deutete sich bereits eine Argumentationsfigur an, mittels deren der - nicht unmittelbar selbstverständliche - Anspruch des BMV auf Zuordnung der Raumfahrt zu seinem Ressort begründet und die Förderung der westdeutschen Raumfahrt- und Raketenforschung durch dieses Ministerium eingeleitet wurde: Es war die von Sänger mitgetragene Konzeption 'Raumfahrt als Verkehrsmittel'. Mit der Finanzierung des IAF-Kongresses sowie der Bezuschussung der Raketenexposition, die auch vom Land Baden-Württemberg, der Stadt Stuttgart, von der Daimler-Benz AG, der Robert Bosch GmbH sowie verschiedenen amerikanischen Stellen, u.a. dem Transportation

---

1 vgl. Interview H. H. Koelle 22.6.1990; DGF 1965a: 120

2 Auch in den Jahren 1957 bis 1960 eröffnete Seeböhm die Kongresse der GfW mit Grußadressen oder mit programmatischen Ansprachen; ansonsten war das BMV meist durch den (später auch für Raumfahrt zuständigen) Referenten Gerlach vertreten. Neben dem BMV waren auch das Post- (BMP) und das Wirtschaftsministerium (BMW) Mitglieder der GfW, wobei die Mitgliedschaft des BMWi bereits seit 1950 dokumentiert ist; vgl. WRF 1950: 276.

Office der US Army, unterstützt wurde, schuf das BMV einen *Präzedenzfall der Förderung der Raketenforschung durch den Bund*, der nicht ganz ohne Pikanterie war, wenn man bedenkt, daß sich 1952 ein Bundesminister neben eine V 2-Rakete stellte und ihren Erbauern alles Gute für die Zukunft wünschte.<sup>3</sup> Diese vorbehaltlose Förderung kam nicht von ungefähr; die GfW hatte schon 1951 Kontakte zum BMV geknüpft und mit Wirkung vom 1. Januar 1952 den Regierungsdirektor im BMV, Fritz Gerlach, als 2. Vorsitzenden in den GfW-Vorstand aufgenommen (WRF 1953: 21). Gerlach vertrat die GfW auch auf den IAF-Kongressen und hat mit dieser demonstrativen Präsenz die offizielle Unterstützung der GfW gegenüber dem Ausland signalisiert und so deren internationale Anerkennung gefördert.

Was die GfW von BMV erwartete bzw. erhoffte, ging jedoch weit über rein symbolische Anerkennung und Förderung hinaus; Ziel war die Reinstitutionalisierung und staatliche Förderung der Raketenforschung in der Bundesrepublik in Form "der Gründung eines nationalen deutschen Instituts für Raumfahrtforschung" (WRF 1952: 92) bzw. "Deutschen Instituts für Raumfahrt- und Raketenforschung" (WRF 1953: 33). Interessant ist der konzeptionelle Wandel, der sich bezüglich der Institutionalisierungsfrage in der GfW innerhalb von nur zwei Jahren vollzog: Noch 1950/51 strebte man "die Schaffung eines internationalen astronautischen Forschungsinstituts" (WRF 1951: 2) z.B. auf dem Weg über die IAF an (vgl. Kap. 3.2). Bereits 1952 wurde jedoch diese legitimitätsfördernde Strategie der internationalen "friedlichen Weltraumfahrt" (WRF 1953: 1) ergänzt und schrittweise ersetzt durch die *Forderung nach einem nationalen Institut* (WRF 1952: 92). Auf dem IAF-Kongreß in Stuttgart war das "Deutsche Institut für Raumfahrtforschung" ein wichtiges Thema; Sänger sprach beispielsweise den Wunsch aus, "daß auch die deutsche Wissenschaft und Ingenieurkunst *wie bisher bahnbrechend* an diesen Arbeiten (Raumfahrt und Raketentechnik, J. W.) teilnehmen möge" (Sänger 1952: 98, Herv. J. W.). Besonders vom BMV erwartete man entscheidende Impulse für die Einrichtung dieses Instituts, dessen Gründung die GfW energisch vorantrieb. Dabei operierten BMV und GfW offenbar mit aufeinander abgestimmten Strategien, denn es war Seeböhm, der in seiner Rede auf dem IAF-Kongreß die Idee des Raumfahrtinstituts publik machte. Allerdings verzögerte sich die für das Frühjahr 1953 erwartete Gründung; erst am 8. Juli 1954 wurde das FPS gegründet und Eugen Sänger als sein Leiter aus Frankreich zurückgeholt.

Die Verhandlungen zwischen BMV und GfW zur Gründung dieses "ersten Raumfahrtforschungsinstituts in Europa" (MBB-Aktuell 2/1989: 7) begannen bereits im Juli 1952; das BMV sagte die Unterstützung für die Pläne der GfW zu, die unter der vorläufigen Bezeichnung "Deutsches Astronautisches Institut (Institut für Raketen- und Raumfahrtforschung) e.V." (WRF 1954: 126) liefen. Auf GfW-Seite hatte Kölle wesentlichen Anteil an der Konzeption des Instituts, das seine "Lieblingsidee" (WRF 1953: 22) war und dessen konkrete Gestalt er gemeinsam mit Walter Dornberger entworfen hatte. Auf BMV-Seite war es vor allem Gerlach, der in seiner Doppelfunktion als BMV-Referent und als Mitglied des GfW-Vorstands die Verhandlungen führte und so die Interessen beider Seiten verband.

---

3 vgl. WRF 1952: 104f.; Mitteilungen 39/1957: 9

Kölles Konzept sah vor, daß das FPS "wissenschaftliche Forschung (hauptsächlich Grundlagenforschung) durchführt und für fachliche Beratung von Industrie und Behörden zur Verfügung steht" (WRF 1953: 34); auf diese Weise sollte sich eine harmonische "Aufgabenteilung" (ebd.) zwischen GfW, FPS und dem 1952 ebenfalls als "Tochtergesellschaft der GfW" (S. 33) gegründeten Raketenmuseum DRRM ergeben. In dieser Aufgabenbeschreibung wird das Konzept einer modernen Großforschungseinrichtung mit Service-, Beratungs- und Transferfunktionen deutlich. Das 'Deutsche Institut für Raumfahrt- und Raketenforschung', wie das Projekt nunmehr hieß, sollte bereits am 13. Mai 1953 gegründet werden; dies scheiterte daran, daß "die verbindliche Zusage der Haushaltsmittel noch nicht vorlag" (WRF 1954: 127). Erst im Laufe des Sommers 1953 kam aus dem BMV das 'grüne Licht', und am 7. November 1953 beschloß der BMV auf Antrag der GfW, aus seinem Haushalt für 1954/55 den Betrag von 75.000 DM für Forschungsaufträge zur Verfügung zu stellen. Dies setzte jedoch eine Grundfinanzierung des Instituts aus Landesmitteln voraus. Auf Initiative der GfW und der TH Stuttgart wurden daher zwei Organisationen der baden-württembergischen Forschungsadministration aktiv: der interministerielle Ausschuß für die Förderung der Luftfahrt und das Forschungsreferat des Landesgewerbeamtes. Am 17. Dezember 1953 fand eine "gemeinsame Besprechung der präsumptiven Geldgeber (Bund, Land, Stadt)" (WRF 1954: 127) mit Vertretern der TH und der GfW statt, die Kölle als "die eigentliche Geburtsstunde des Instituts (betrachtet), da sie grundsätzliche Einigung über die Aufbringung der Haushaltsmittel und das weitere Vorgehen erbrachte" (ebd.).<sup>4</sup> Die TH stellte die Einrichtung eines Lehrstuhls und eines Instituts für "Verbrennungs- und Raketenforschung" (WRF 1954: 128) in Aussicht. Die Aussicht auf diesen Lehrstuhl machte für Sänger die Rückkehr nach Deutschland attraktiver; zunächst mußte er sich allerdings im Sommer 1953 mit einem Lehrauftrag zufriedengeben. Die Pläne der TH signalisierten jedoch eine gewisse Konkurrenz zwischen zwei divergierenden Institutionalisierungsmodellen, nämlich der außeruniversitären Großforschung einerseits, der akademischen Forschung andererseits. Denn die TH, als deren Vertreter Arthur Weise agierte, war daran interessiert, die Raketenforschung an der Hochschule zu institutionalisieren, und es war durchaus plausibel, daß insbesondere Weise hoffte, über den Lehrstuhl für Sänger das FPS an die TH "angliedern" (LRT 1955: 7/I) zu können. Das Modell der außeruniversitären Forschung obsiegte jedoch - vermutlich aus rein finanziellen Erwägungen. Die Zeit zwischen dem Grundsatzbeschluß im Dezember 1953 und der offiziellen Gründung im Juli 1954 wurde nämlich "zur Gewinnung der Industrie für die Institutspläne" (WRF 1954: 128), d.h. zur Einbeziehung eines weiteren Partners und Finanziers, genutzt, so daß sich bei der Gründung u.a. folgende Firmen in die Mitgliederliste eintragen konnten: Daimler-Benz A.G., Robert Bosch GmbH, Ernst Heinkel AG und die Dornier-Werke GmbH. Damit hatte das FPS einige für die weitere Entwicklung der Luft- und Raumfahrt wesentliche Firmen für sich gewonnen.<sup>5</sup> Von großer Bedeutung war die Beziehung zu Daimler, denn Bruno Eckert, Abteilungsleiter für Strahltriebwerke

---

4 Der erste Haushaltsplan des FPS umfaßte 140.000 DM; d.h. der Bund trug mehr als 50% der Kosten des Instituts.

bei Daimler, wurde zum Vorsitzenden des Kuratoriums und zum Vorstand des FPS e.V. gewählt. Er war nicht nur einer der wichtigsten Förderer des Instituts, sondern hat auch dessen jähes Ende im Jahr 1963 indirekt mitverursacht.<sup>6</sup> Stellvertreter Eckerts wurde A. Seifritz vom baden-württembergischen Wirtschaftsministerium; daneben saßen im Kuratorium u.a. Gerlach als Vertreter der GW (und zugleich als Bindeglied zum BMV) sowie Arthur Weise als Vertreter der TH Stuttgart. Die *Einbeziehung von Politik und Wirtschaft* in die Aufsichtsgremien des FPS war eine Konstruktion, die bereits 1954 das Konzept einer staatlich getragenen und industrieorientierten Großforschung vorwegnahm, dessen Realisierung später beim Umbau der Luftfahrtforschungsanstalten nur mühsam erzwungen werden konnte. Zu den drei staatlichen Organisationen, die in der Gründungsphase zu den Förderern des FPS gehörten (BMV, Land Baden-Württemberg, Stadt Stuttgart) gesellten sich recht bald das Bundesverteidigungsministerium (BMVg) und das Air Research and Development Command der U.S. Air Force, was eine (Um-)Orientierung der FPS-Arbeiten auf militärisch relevante Vorhaben signalisiert (FPS 1958: 2).

Bereits die in der Gründungsphase diskutierten unterschiedlichen Namensvorschläge für das FPS deuten an, daß das Institut auf eine solche später mögliche Umorientierung hin ausgerichtet war. Seeborn verweist in einem späteren Rückblick auf den politischen Kontext der frühen 50er Jahre, in dem ein nationales Institut für Astronautik "dieser Art unter weitgehender Beteiligung der öffentlichen Hand nicht gegründet werden konnte" (Mitteilungen 39/1957: 9). Aus taktischen Gründen reduzierte man den Arbeitsbereich daher "zunächst (!) ... auf das Gebiet der Triebwerkforschung", wohl wissend, "daß das Problem der Triebwerke für die Weltraumforschung in Gestalt der unbemannten oder bemannten Raumfahrt das A und nicht das O des Gesamtproblems ist" (ebd., Herv. J. W.). Ein kluger Schritt in dieselbe Richtung war zweifellos auch die Namensgebung, die die zunächst vorgesehenen Reizworte "Astronautik", "Raumfahrt" und vor allem "Raketen" vermied und durch die Zuordnung zur Physik den wissenschaftlichen Charakter betonte sowie durch die unverfängliche Bezeichnung "Strahlantriebe" den Verdacht umging, das FPS treibe primär raketentechnische Forschung. Dabei hat die Kritik des Bundesrechnungshofes, "die Fortbewegung des Menschen mit Hilfe von Raketen und die Weltraumfahrt seien Probleme, die derartig in der Zukunft liegen, daß der Einsatz öffentlicher Mittel (durch das BMV, J. W.) für diese Zwecke nur schwer verantwortbar sei" (Mitteilungen 1957: 9), zweifellos dazu beigetragen, einen Namen zu finden, der der Prüfung dieser Behörde standhielt.

- 
- 5 Der dritte und vierte Jahresbericht (Sänger/Sänger-Bredt 1958) zählt als Mitglieder ferner auf: BMW, Bölkow, BBC, Messerschmitt, Porsche u.a. sowie Firmen aus den USA (u.a. General Electric), Frankreich (Société Nationale de Constructions Aéronautique du Nord), Italien (Fiat) und der Schweiz (Contrares) und liest sich so fast wie ein Auszug aus dem Who-is-who der internationalen Rüstungs- und Raketenszene. Die anfängliche Beschränkung auf die Industrie des Raumes Stuttgart war damit überwunden. Allerdings ließ das finanzielle Engagement der Industrie zu wünschen übrig, was den Verkehrsminister in den folgenden Jahren immer wieder zu eindringlichen Appellen veranlaßte; vgl. Mitteilungen 39/1957: 9.
  - 6 Eckert machte - nach Angaben des Spiegel (19/1963: 62) - Ende der 50er Jahre die Ägypter auf das Raketenteam am FPS aufmerksam und leitete so die Abwanderung nach Kairo ein; vgl. Kap. 3.4.1.



Unmittelbar nach der Gründung des FPS wurde diese taktische Zurückhaltung jedoch aufgegeben, und es erfolgte eine *Umorientierung der Institutsarbeiten auf die militärische Raketenforschung*. Schon der erste Jahresbericht des FPS von 1956 belegt ein deutliches quantitatives Übergewicht der militärischen gegenüber der zivilen Forschung. Unter der Rubrik "militärischer Sektor" werden dabei aufgelistet einerseits "Luftangriffs(!)-Waffen" wie etwa "ballistische Fernraketen und Fernraketenflugzeuge" sowie "horizontalfliegende Überschall-Höhenflugkörper", andererseits "Luftverteidigungs-Waffen" wie "Photonenstrahl-Geräte" und "unbemannte Flugkörper mit Startraketen" (WRF 1956: 31). Die gesamte Palette militärischer Raketen- und Raumfahrttechnik von Cruise Missiles über Mittelstrecken- und Interkontinental-Raketen bis hin zu Raketenabwehrsystemen, ja sogar die SDI-Vision ist hier im ersten Jahresbericht des 'rein friedlichen' Forschungsinstituts als Arbeitsprogramm aufgeführt. Der Jahresbericht von 1958 bestätigt diese Tendenz (FPS 1958: 4f.), die sich auch in der erwähnten Förderung durch das BMVg sowie in der Geheimhaltung von Forschungsergebnissen des FPS niederschlägt. In den Jahren 1954 bis 1957 wurden "zahlreiche ... Arbeiten für die amerikanische Industrie" durchgeführt, die "nicht öffentlich" (FPS 1961: 8) waren und deshalb nicht publiziert werden konnten.

Das FPS expandierte sehr rasch; der Personalbestand stieg von 20 Mitarbeitern im Jahre 1955 auf 127 im Jahre 1963. Für den Werdegang dieser Forschergruppe gilt das bereits erwähnte Muster der 'Kontinuität auf Umwegen': "Ein großer Teil des Personals des Instituts und der leitenden Wissenschaftler hatte bereits während des Krieges in der Raketenforschung und -entwicklung gearbeitet und war nach dem Zusammenbruch im Ausland tätig gewesen." (DGF 1965a: 120f.) Dies hat die rasche Re-Orientierung auf die militärische Forschung zweifellos gefördert. Auch die Anlagen des Instituts konnten expandieren: Das zunächst provisorisch in einem Seitenflügel des Stuttgarter Flughafens und damit in unmittelbarer Nachbarschaft zum Ingenieurbüro Bölkow untergebrachte FPS erhielt ein modernes Institutsgebäude in Stuttgart-Vaihingen, das 1960 nach fünfjähriger Bauzeit fertiggestellt wurde, sowie einen Raketenprüfstand in Lampoldshausen. Auch war geplant, Stuttgart im Rahmen der Zusammenfassung der Luftfahrtforschungsanstalten zur Deutschen Gesellschaft für Flugwissenschaften (DGF) neben Köln-Porz und Oberpfaffenhofen zum dritten Schwerpunkt mit der speziellen Ausrichtung auf Raumfahrttechnik zu machen, in dem u.a. die Erprobung der dritten Stufe der Europa-Rakete durchgeführt werden sollte.<sup>7</sup>

Angesichts der sorgfältigen Vernetzung des FPS mit Politik und Wirtschaft einerseits, der geschilderten Ausbaupläne andererseits ist es erstaunlich, daß das FPS 1963 aufgelöst und mit der Deutschen Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLV) fusioniert wurde. Die einzige Neugründung eines Raumfahrt- und Raketeninstituts nach 1945 war damit gescheitert.<sup>8</sup> Bevor die Gründe für dieses Scheitern untersucht werden, soll jedoch zunächst der Werdegang Eugen Sängers skizziert werden.

---

7 DGF 1965a: 120; Mitteilungen 47/1957: 7; von Gersdorff 1987: 37; Deutsches Industrieinstitut 1962: 12f.; Bulletin 19.4.1962: 651

8 Neben dem FPS wurde nur die Deutsche Studiengemeinschaft für Hubschrauber (DSH), ebenfalls Stuttgart, die 1963 in die DFL überging, nach 1945 neu gegründet; alle anderen Luft- und Raumfahrtinstitute der Nachkriegszeit waren Wiedergründungen bereits vor 1945 bestehender Forschungsanstalten.

### 3.4 Eugen Sänger: Werdegang, Weltbild und Programmatik

#### 3.4.1 Lebensstationen

Eugen Sänger war in den 50er Jahren eine der dominanten Personen und zugleich eine Symbolfigur der westdeutschen Raumfahrt. Er prägte ein gutes Jahrzehnt lang den Stil und die Strategien der westdeutschen Raumfahrtcommunity. Sein Einfluß war schon während seines Aufenthaltes in Frankreich wirksam und verstärkte sich dadurch, daß er in den Jahren 1954/55 die Leitung sowohl des Interessenverbands GfW (später DGRR) als auch des Raketeninstituts FPS übernahm. Sänger, Jahrgang 1905, promovierte 1930 an der TH Wien und arbeitete dort bis 1935 als Assistent. In dieser Zeit experimentierte er in einem von ihm eingerichteten Versuchslabor mit Raketenantrieben und entwickelte die Idee eines Raketenflugzeuges mit dem Namen "Silbervogel". Die Förderung dieser Arbeiten durch staatliche Stellen gestaltete sich nicht Sängers Vorstellungen entsprechend, und so bot 1935 eine Offerte des deutschen Reichsluftfahrtministeriums, ein Raketenforschungsinstitut aufzubauen, die Chance, sich seinen Lieblingsprojekten Staustrahltriebwerk und Raketenflugzeug mit voller Intensität zu widmen. Sänger wurde Mitarbeiter der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) in Berlin-Adlershof und zugleich Leiter der von ihm bis ins letzte Detail konzipierten und von der Luftwaffe in Trauen (Lüneburger Heide) neu errichteten "Flugzeugprüfstelle Trauen" - eine Tarnbezeichnung für das 1941 fertiggestellte Raketenforschungsinstitut.<sup>1</sup> Sänger und seine spätere Frau, Irene Bredt, entwickelten hier neuartige Raketentriebwerke und konzipierten in den Jahren 1937-1941 den sog. Antipodenbomber, ein Hyperschall-Raumflugzeug, dessen technische Einzelheiten und militärische Bedeutung sie 1944 in der Schrift "Über einen Raketenantrieb für Fernbomber" beschrieben, die als "Geheime Kommandosache UM 3538 der Deutschen Luftfahrtforschung" in etwa 100 Exemplaren verteilt wurde. Dieses Projekt beflügelt seit nunmehr fast 50 Jahren die Phantasien von Raketentechnikern, Politikern und Militärs und wurde 1988 in Form des westdeutschen Projekts des zweistufigen Raumtransporters SÄNGER II reaktiviert.<sup>2</sup> Die Ergebnisse der Untersuchungen zum Raketenbomber sollten ursprünglich als Buch veröffentlicht werden; der bereits angelaufene Druck wurde jedoch abgebrochen, weil Sänger sich mit seinem Vorgesetzten überworfen hatte und daraufhin gemeinsam mit Bredt aus dem Institut in Trauen ausschied. Die beiden Forscher fanden Aufnahme bei der Deutschen Forschungsanstalt für Segelflug (DFS), die von Darmstadt nach Ainring (Oberbayern) ausgelagert worden war. Hier konnten sie ihre Arbeiten fortsetzen, wengleich umfangreiche Prüfstandversuche mit Raketentriebwerken

---

1 WRF 1964: 36f.; MBB-Aktuell 2/1989: 7; Sänger/Bredt 1944/1957: I; Der Spiegel 1-2/1962: 70; Büdeler 1979: 245, 273-278

2 Zu SÄNGER II siehe Högenauer 1986 und 1988; Treinies 1993; Weyer 1993b. In den USA und der UdSSR hat es mehrere Versuche gegeben, das Sängersche Projekt eines Raketenflugzeuges zu realisieren, die jedoch allesamt abgebrochen wurden (Dyna Soar, X-15, Buran) bzw. mit einem Fiasko (Space Shuttle) endeten; als Übersicht über die Projekte der 60er Jahre siehe: Raumtransporter 1970.

nicht möglich waren. Die Arbeit an der DFS ermöglichte es Sänger und Bredt jedoch, ihre Forschungsergebnisse in Form der oben erwähnten "Geheimen Kommandosache" zu veröffentlichen, auch wenn die Kriegsumstände eine Limitierung der Auflage und des Verbreitungsgrades erzwangen. Eine endgültige Aufhebung der Geheimhaltung dieses militärisch sensiblen Projekts des Antipodenbombers konnte erst durch einen glücklichen Zufall herbeigeführt werden, der sich im Rahmen des Ost-West-Konflikts der Nachkriegszeit abspielte. Ein 1947 in den Westen übergelaufener russischer Offizier enthüllte, daß nicht nur den westlichen Alliierten, sondern auch den Russen "einige Exemplare des Raketenbomber-Berichtes in die Hände ... gefallen seien" (Sänger/Bredt 1944/1957: II) und Stalin daraufhin befohlen habe, Sänger zu ergreifen und nach Moskau zu holen.<sup>3</sup> Daraufhin wurde die Geheimhaltung des Berichts aufgehoben, zwei englische und eine französische Übersetzung konnten erscheinen; und schließlich wurde 1957 der unveränderte Nachdruck auch in deutscher Sprache herausgegeben.

Bereits 1946 konnten Sänger und seine Frau ihre Arbeiten in ihrem angestammten Forschungsgebiet fortsetzen; sie erhielten ein Angebot vom französischen Luftfahrtministerium, nach Paris zu kommen, wo sie bis 1954 vor allem Raketen- und Flugzeugantriebe entwickelten. Von Paris aus hatte Sänger, wie bereits geschildert, an der Gründung der IAF und an der Wiederbelebung der Raumfahrt in der Bundesrepublik erheblichen Anteil. 1953 erhielt er einen Lehrauftrag an der TH Stuttgart, den er jedoch erst wahrnahm, als er nach Deutschland zurückkehrte und die Leitung des neuerrichteten FPS in Stuttgart übernahm. 1957 wurde er zum Honorarprofessor an der TH Stuttgart ernannt; der Lehrstuhl jedoch, "auf den er so sehr wartete, blieb ihm versagt" (LRT 1964: 82).<sup>4</sup>

Eugen Sänger war ein angesehener, aber auch umstrittener Forscher, der häufig unkonventionelle und utopische Ideen vertrat, "die den Regeln der klassischen Wissenschaften, nur gesicherte Forschungsergebnisse gelten zu lassen, zuwiderliefen" (LRT 1964: 82); damit verschreckte er konservativere Kollegen und löste "in den Fachkreisen ... heftige Debatten" (WRF 1964: 36) aus. So wurde beispielsweise das Sängersche Projekt der Photonenrakete auf der Jahrestagung der Deutschen Raketengesellschaft (DRG) 1962 nicht nur als "praktisch undurchführbar" (WRF 1962: 179) bezeichnet, sondern zugleich einer scharfen Kritik unterzogen, da die "Lagerung des erforderlichen höchst labilen Treibstoffes ... für die gesamte Menschheit eine Todesgefahr" (S. 180) darstelle. Auch in seinem Forschungsinstitut, dem Stuttgarter FPS, wollten die Dinge nicht so recht gelingen; es wird von einem "schlechten Arbeitsklima" (LRT 1964: 82) berichtet, und der Jahresbericht 1961 verzeichnet einen deutlichen Leistungs- und Produktivitätsrückgang, der auf die Belastung mit ständig neuen Aufgaben, den Zustrom unerfahrener Kräfte, aber auch die "Abwanderungsneigung" (Sänger 1961a: 8) des Personals zurückgeführt wurde, welche durch die schlechte Tarifentlohnung und Altersversorgung bedingt war.

---

3 Auszüge aus dem Buch von G. Tokajew sind nachgedruckt in: Der Spiegel 1-2/1962: 71.

4 WRF 1950: 68; 1953: 127f.; 1964: 37; MBB-Aktuell 2/1989: 7; Der Spiegel 1-2/1962: 72; Sänger/Bredt 1944/1957: II

Daß eine Reihe von Mitarbeitern des FPS, u.a. der Geschäftsführer des Instituts, Heinz Krug, in dieser Situation das lukrative Angebot aus Ägypten zum Bau der Kurz- und Mittelstreckenraketen El-Safir und El-Kahir annahm, die dort von einem deutsch-österreichischen Team auf der Basis der französischen Höhenforschungsrakete Véronique entwickelt wurden, mag in dieser Situation, vom je individuellen Standpunkt aus betrachtet, verständlich gewesen sein. Sängers Beteiligung an diesem Projekt, die angeblich "lediglich 48 Urlaubstage" (Sänger, laut 'Der Spiegel' 36/1962: 65) umfaßte und mit 600.000 DM honoriert werden sollte, führte jedoch zu einer deutlichen Abkühlung der Beziehungen zum Patron des Instituts, dem Bundesverkehrsministerium (BMV). Als über den israelischen Geheimdienst publik wurde, daß Sänger Anfang 1960 den Auftrag zum Bau dieser Raketen übernommen hatte, forderte - so 'Der Spiegel' - Bundesverkehrsminister "Seebohm von dem Stuttgarter Institut (dem FPS, J. W.) ultimativ den Hinauswurf der am Ägyptengeschäft Beteiligten" (19/1963: 62); dies obwohl die Bundesregierung angeblich vorab über den Abschluß des Kontrakts unterrichtet gewesen war. Seebohm beugte sich damit dem Druck, der in dieser Angelegenheit vom Verteidigungsminister Strauß ausging, dem die Affäre den willkommenen Anlaß bot, den widerspenstigen Sänger loszuwerden. Sänger, der mehr als andere zu verlieren hatte, löste seinen Vertrag mit Kairo sofort auf, konnte aber seinen Hinauswurf in Stuttgart im November 1961 nicht mehr verhindern: Er kam ihm mit seiner Kündigung zuvor.<sup>5</sup>

Durch sein zwielichtiges Raketenengagement hatte sich Sänger um die Früchte seiner Arbeit gebracht, denn angesichts der laufenden Verhandlungen über die Beteiligung der Bundesrepublik an der europäischen Raumfahrt waren obskure Alleingänge und Hau-Ruck-Projekte nach Art des ägyptischen Raketenprogramms fehl am Platze. Der Wiederbeginn einer staatlichen Förderung des Raketenbaus in der Bundesrepublik ließ sich aus den unterschiedlichsten außen- und innenpolitischen Gründen nur über die Integration in eine internationale, friedliche Kooperation und durch ihre Einordnung in ein wissenschaftliches Forschungsprogramm durchsetzen, das der staatlichen Aufsicht unterstand. Nur auf diese Weise konnte den europäischen Nachbarn wie auch der eigenen Bevölkerung die Angst vor der deutschen Raketentechnik genommen werden (vgl. Kap. 6). In dieser Situation hatte Sänger durch sein unüberlegtes Vorpreschen sowohl das Forschungsinstitut FPS als auch den Interessenverband DGRR und schließlich sich selbst weit ins Abseits manövriert. Die westdeutsche Beteiligung an der europäischen Raumfahrt - und damit der auch von Sänger lange ersehnte Wiederbeginn eines deutschen Raketenbaus - lief dann praktisch an der Sänger-Gruppe vorbei, und das jahrelang von der GfW reklamierte Feld wurde nunmehr von den Luftfahrtforschungsanstalten eingenommen. Zumindest aus der Rückschau war die Beteiligung am Ägypten-Projekt das Dummste, was Sänger in der damaligen Situation tun konnte. Sänger überbrückte die folgenden Jahre als Berater von Raumfahrtfirmen; er war von 1961 bis 1964 an der Raumtransporterstudie von Junkers beteiligt. Im April 1963 erhielt er dann den Lehrstuhl für Elemente der Raumfahrttechnik an der TU

---

5 vgl. Der Spiegel 1-2/1962: 70; 36/1962: 64-65; 40/1962: 48-49; 49/1962: 21; 19/1963: 56-71; LRT 1964: 82; WRF 1964: 36; Interview H. H. Koelle 22.6.1990

Berlin, die erste reine Raumfahrtprofessur im Nachkriegsdeutschland. Eine zweite Karriere blieb dem so Rehabilitierten versagt; Eugen Sänger starb am 10. Februar 1964 im Alter von 58 Jahren.<sup>6</sup>

### 3.4.2 Das "Naturgesetz" der Befriedung der Raumfahrt

Das Programm, mit dem Sänger in den 50er Jahren auftrat, war durch eine recht eigenwillige und unkonventionelle Mischung von politischen und technischen Elementen geprägt, welche in einem wechselseitigen Begründungsverhältnis standen: Das um die Thematik 'Krieg und Frieden' oszillierende politische Programm legitimierte die technischen Vorhaben, während die Analyse des inhärenten Entwicklungsgangs der Technik ihrerseits die Hoffnung auf eine friedlichere Zukunft bestärkte. Sängers Diagnose zum Stand der Raumfahrttechnik lautete, daß sie sich in einem Übergangsstadium von der Luftfahrt- zur Raumfahrtforschung befinde (Sänger 1951: 49). Fernziel dieser Projektion (und damit 'Raketenflug' bzw. 'Raumfahrt' in der reinen Form) war für Sänger stets der interplanetare Verkehr in "bemannten, interstellaren Raumschiffen" (1955a: 18), die sich fast mit Lichtgeschwindigkeit durch das Weltall bewegen und mit neuartigen Photonenstrahltriebwerken ausgerüstet sind. Diese Technik eröffne "undenkbare Wege zur Überwindung von Gravitation, Raum und Zeit" (S. 21).

Der von Sänger für die Zeit nach 1940 diagnostizierte Übergang von der Luftfahrt zu 'echten' Raumflugzeugen basierte auf zwei zentralen Prämissen: Der Unterstellung einer technischen Eigendynamik v.a. im Triebwerksbereich, die zu immer höheren Leistungen führen werde, einerseits, der Ablehnung einer Nutzung ballistischer Trägersysteme andererseits. Aus seiner Abneigung gegen die konventionelle Raumfahrt, bei der die Nutzlasten als (zumindest flugtechnisch) passive Systemelemente in das Weltall katapultiert werden und sich auf ballistischen Bahnen bewegen, hat Sänger nie einen Hehl gemacht. Er bezeichnete sie als "ein primitives, unwirtschaftliches und unsicheres Erststadium der technischen Entwicklung" (1961a: 7), das bald zu überwinden sei. Der von ihm angestrebte "Übergang von ballistischen zu aeronautischen Raumfahrtgeräten" (S. 3) stützte sich also im wesentlichen auf die Kritik der Unwirtschaftlichkeit und technische Rückständigkeit der konventionellen Raumfahrt, der Sänger mit detaillierten Kostenabschätzungen sein neues Paradigma, den bemannten Raumflug mit Hilfe des ein- bzw. zweistufigen "Antipoden-Raketenflugzeuges" (1951: 54), entgegenstellte. Hinter diesem von Sänger angestrebten Paradigmawechsel stand die Annahme, daß die konventionelle Raumfahrt an eine Entwicklungsgrenze stoße und somit langfristig an Bedeutung verlieren werde - eine offensichtliche Fehlprognose, die Sänger in den kommenden Jahren sehr bald revidierte.<sup>7</sup> Die Zukunft gehöre, so Sänger, den bemannten Schnellstflugzeugen mit Nuklearantrieb; denn nur Nuklearantriebe seien in der Lage, die erforderlichen immensen Energiemengen zur Verfügung zu

---

6 WRF 1963: 59; LRT 1963: 27; MBB-Aktuell 2/1989: 7

7 vgl. Sänger 1955: 16-18; 1956b: 132; 1957: 5

stellen. Es lohne sich daher, die weitere Triebwerksentwicklung und die sich aus ihr ergebenden Optionen für eine aeronautische Raumfahrt abzuwarten, statt weiter in die Sackgasse der Ballistik zu laufen.<sup>8</sup>

Sängers Abgrenzung gegenüber der ballistischen Raumfahrt war kein reiner Paradigmenstreit; dahinter standen handfeste institutionelle und professionspolitische Interessen, ging es in den 50er Jahren doch darum, "ob die Luftfahrt- oder die Raumfahrt-Organisationen den *Leerraum* ausfüllen, der heute in Deutschland zwischen Luftfahrt und Raumfahrt liegt" (Sänger 1955b: 35, Herv. J. W.). Die Konkurrenz zu den Luftfahrtforschungsorganisationen im Wettlauf um die Besetzung des neuen Forschungsgebietes wird hier offensichtlich, und Sängers Plädoyer galt stets der Übertragung der Zuständigkeiten für die Raumfahrt an spezielle Raumfahrtorganisationen (wie die GfW) bzw. -institute (wie das FPS).<sup>9</sup> Diese Position wurde um 1960 unmittelbar praxisrelevant, als Sänger sich vehement gegen die Projekte der im Aufbau befindlichen europäischen Raumfahrt aussprach, welche nach dem konventionellen "quick-and-dirty"-Ansatz konzipiert wurden und damit seinen weitergehenden Ambitionen zuwiderliefen. Im Jahresbericht des FPS von 1961 heißt es z.B.: "Wenn ... die USA gegenwärtig gezwungen sind, durch kurzfristige Gewaltprogramme mit Hilfe verlorener ballistischer Geräte ... ohne Rücksicht auf wirtschaftlichen Aufwand ihre Wettbewerbsfähigkeit im Raum unter Beweis zu stellen, so kann Europa den ruhigeren Weg langfristiger Planung wirtschaftlicher Geräte der beschriebenen Art bevorzugen." (Sänger 1961a: 6)

Das zur damaligen Zeit diskutierte Projekt einer europäischen Trägerrakete lehnte Sänger entschieden ab.<sup>10</sup> Seine Fixierung auf bemannte, wiederverwendbare Raumfahrzeuge brachte ihn sogar zu der dem Trend völlig entgegenlaufenden Forderung, "nur in Ausnahmefällen" (S. 5) den Start ballistischer Raketen vorzusehen, z.B. für den Transport von Nachrichtensatelliten. Auch an diesem Punkt hatte sich Sänger programmatisch vollkommen ins Abseits manövriert, und er mußte sich nun Kritik auch von politischer Seite gefallen lassen. Strauß distanzierte sich öffentlich von "allzu kühnen Zukunftsvisionen" (Strauß 1961: 181); und die Bundesregierung ging bei ihren Planungen davon aus, "daß es falsch sei, utopische Vorstellungen über die künftige Raumfahrt des Menschen zu entwickeln" (Kaltenecker 1961: 1226). Sängers Name fiel in diesem Zusammenhang zwar nicht; jedem Beteiligten mußte jedoch klar sein, an wessen Adresse diese Aussagen gerichtet waren. Unverständlich an Sängers Haltung ist allerdings, daß er einerseits einen aeronautischen Fundamentalismus vertrat, andererseits sich aber an der Entwicklung 'primitivster' ballistischer Raketen in Ägypten beteiligte. Es gibt lediglich zwei - spekulative - Erklärungen für diese Inkonsistenz: Zum einen das verlockend hohe Beraterhonorar, das Sänger seine Grundsätze für eine Weile

---

8 Sänger 1951: 52, 54; 1955a: 18; 1957: 3f.; vgl. aber den einschränkenden Hinweis, daß Kernenergieantriebe wegen der Gefahr der Verseuchung der Atmosphäre problematisch sind; Sänger 1957: 4; 1961a: 4.

9 Sänger 1955b: 34; Sänger 1958b: 98f. Die alte Konkurrenz von Peenemünde und Trauen wird bei Sänger immer wieder deutlich; vgl. Sänger 1961b: 3.

10 WRF 1959: 61. Sänger war Mitglied der von der Bundesregierung eingesetzten Sachverständigen-Gruppe zur Beurteilung des Projektes der Europa-Rakete; vgl. Kap. 6.3.3.

vergessen ließ<sup>11</sup>, zum anderen der Reiz, nach Jahren der reinen Papierarbeit etwas Praktisches zu realisieren, d.h. eine Rakete auch einmal fliegen zu sehen.

Sängers Entscheidung gegen die Ballistik und sein Plädoyer für den Raumgleiter hängen eng mit der oben genannten zweiten Prämisse zusammen, der aus Extrapolationen gewonnenen Annahme einer stetigen Weiterentwicklung der Triebwerksleistungen.<sup>12</sup> Für sich genommen, mag diese Prämisse wenig erstaunen; spektakulär wird sie erst durch die Verbindung von technischer und politischer Prognose, die sich in der Sängerschen Formel "Raumfahrt - technische Überwindung des Krieges" (Sänger 1958c) niederschlug. Sänger stellte folgende Behauptung auf: "Es ist äußerst bemerkenswert, daß die unbemannten Fluggeräte (d.h. Raketen, J. W.) ... als technische Kriegsgeräte für den Kampf zwischen Menschen auf unserer kleinen Erde unbrauchbar werden, sobald sie die Zirkulargeschwindigkeit von 28000 km/h überschreiten, weil ihre Trägheitsbahnen dann nicht mehr unmittelbar zur Erde zurückführen. Die *naturgesetzliche Befriedung* der Luftfahrt beginnt sich also hier auch auf die Raumfahrt auszudehnen." (Sänger 1957: 3, Herv. J. W.) Es mutet geradezu absurd an, daß technisch *mögliche* Geschwindigkeitssteigerungen von Sänger als Indizien für ein *Naturgesetz* der Befriedung der Technik genommen werden und andere technische Optionen, z.B. die Verringerung der Geschwindigkeiten und die dadurch mögliche Rückführung von Raketen zur Erde, völlig außer Betracht bleiben. Noch erstaunlicher werden diese Behauptungen, wenn man berücksichtigt, daß Sänger zu dieser Zeit an der Erforschung verschiedener Raketentypen, u.a. Angriffs- und Luftabwehrraketen, beteiligt war und sogar realistischere projizierte, daß auch in der Bundesrepublik 90% der Forschung und Entwicklung im Bereich von Luft- und Raumfahrt militärischer Natur sein werde (1956b: 131, 139). Eine der zentralen Prämissen der Sängerschen Konzeption beruht also auf einem zweifelhaften Fundament; dies mag das zwiespältige Urteil seiner Kollegen erklären helfen. Der von Sänger angewandte 'Trick' basiert vor allem auf der subtilen Unterscheidung zwischen neuentwickelten Fluggeräten einerseits, unter denen sich - seiner Prognose zufolge - ab 1960 "kein einziges Kriegsgerät" mehr befinde, und den "Resten halbtierischer Kampfinstinkte" andererseits, denen die Weiterentwicklung der bereits vorhandenen "Luft- und Raum-Kriegswaffen" zuzuschreiben sei; dies geschehe allerdings "hinsichtlich anderer Qualitäten als der Fluggeschwindigkeiten: z.B. hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Treffgenauigkeit, Handhabung usw." (1957: 5). Es zeigt sich also deutlich, daß der von Sänger *künstlich isolierte Parameter Fluggeschwindigkeit* die Aufmerksamkeit in irreführender Weise von den in den 50er Jahren aktuellen Problemen der (Militär-)Raketenentwicklung ablenkte und so zu der Suggestivkraft der Behauptung beitrug, die Raumfahrt

---

11 Dies ist die Interpretation von I. Gröttrup, die gemeinsam mit ihrem Mann ähnliche Angebote aus Ägypten erhalten hatte; Interview 17.11.1989.

12 Die Verlässlichkeit der Sängerschen Extrapolationen wurde von H. Ruppe in Zweifel gezogen; vgl. WRF 1957: 78. Auch spätere Analysen kommen zu dem Schluß, daß Sängers Annahmen bezüglich der Realisierbarkeit eines Raumgleiters überoptimistisch waren; vgl. Käsmann 1991: 51; Treinies 1993.

werde durch immer höhere "Auspuffgeschwindigkeiten" (1951: 49) auf naturgesetzliche Weise befriedet.

Sänger ging also einerseits davon aus, daß die Raketentechnik durch ihre Unbrauchbarkeit für militärische Zwecke in Zukunft friedlichen Vorhaben zur Verfügung stehen werde; er verwickelte sich jedoch in Widersprüche, wenn er andererseits - mit sehr ähnlichen Argumenten - die "Befriedung der Luftfahrt" (1957: 2) folgendermaßen begründete: "Die strahlangetriebenen und automatisierten unbemannten Flugkörper sind *als Waffen überlegen* und ersetzen immer mehr die bemannten Flugzeuge in der militärischen Verwendung. Die als Kriegswaffen veralteten bemannten Flugzeuge beginnen damit endlich ausschließlich für die rein zivilen Aufgaben verfügbar zu werden." (ebd., Herv. J. W.) Dies ist nicht nur eine weitere klare Fehlprognose Sängers, die von eigenen Aussagen an anderer Stelle konterkariert wird, in denen er beklagt, daß die Wirklichkeit sich dem Modell nicht fügt und "durch immer mehr zunehmende technische Leistungen das rasche Aussterben der an sich gegenüber Kampfraketen veralteten Bombenflugzeuge (verhindert)" (Sänger/Mühlhäuser 1959: 216) wird. Die These der Befriedung der Luftfahrt (durch Übergang der militärischen Funktionen auf Raketen) steht auch deutlich im Widerspruch zur These der Befriedung der Raumfahrt (durch Überschreiten der Zirkulargeschwindigkeit eben dieser Raketen).<sup>13</sup> Die einzige Möglichkeit, diese beiden Thesen logisch konsistent miteinander zu verbinden, müßte lauten: Der Übergangsbereich zwischen friedlicher (weil militärisch tendenziell nutzloser) Luftfahrt und friedlicher (weil ebenfalls militärisch nutzloser) interplanetarer Raumfahrt ist die neue Domäne des Militärs im Raketenzeitalter - eine Behauptung, die allerdings der Sängerschen Strategie vollkommen zuwidergelaufen wäre, diesen Zwischenbereich gerade mit dem Verweis darauf zu besetzen, daß hier ein Potential zur Überwindung des Krieges mit rein technischen Mitteln bestehe. Es gibt jedoch deutliche Belege dafür, daß Sänger diese Konsequenz selbst zog, als er "militärische Anwendungen" bei Raketen und auch bei Raketenflugzeugen auf den Bereich unterhalb der Zirkulargeschwindigkeit begrenzte und für "alle schnelleren" Geräte behauptete, daß sie "*aus technischen Gründen nur zivile Zielsetzungen*" (Sänger 1956b: 133, Herv. J. W.) haben könnten. Die Schlußfolgerung, daß deshalb "die Gattungszahl dieser zivilen Geräte gegenüber den militärischen Geräten dann rasch zunehmen *muß*" (ebd., Herv. J. W.), entbehrt jedoch jeder Begründung und kann im Grunde nur Ausdruck der Hoffnung sein, daß die politisch und militärisch Verantwortlichen sich für eine Umschichtung von der subzirkularen zur transzirkularen Technik entscheiden. Die Antwort auf die Frage, warum sie das (im Zeitalter des Kalten Krieges) tun sollten, bleibt Sänger schuldig. Sein kardinaler Denkfehler war also anzunehmen, daß das militärtechnische Patt quasi automatisch zu Abrüstungsmaßnahmen führen müsse; das Gegenteil war der Fall: Jedes Patt setzte neue Bemühungen zur Wiedererlangung militärischer Überlegenheit mittels neuer technischer Systeme in Gang. Daß Sänger diese Entwicklung nicht wahrgenommen haben könnte, erscheint unglaublich, denn er selbst war - etwa in Form von Projekten zur Entwicklung von

---

13 Beide Behauptungen finden sich kurz hintereinander in derselben Publikation (1957).



Abwehrraketen - an diesem Inganghalten der Dynamik des Rüstungswettlaufs beteiligt. Und dennoch behielt er auf eigentümliche Weise recht: Seine Vision politischer Entspannung und dadurch möglicher friedlicher Raumfahrt wurde nur wenige Jahre später z.B. in Form des Apollo-Programms, aber auch in der europäischen Raumfahrt Realität, was jedoch weniger der Überzeugungskraft seiner Argumente als vielmehr anderen Gründen zuzuschreiben ist, die ganz im Rahmen der traditionellen machtpolitischen Logik lagen.<sup>14</sup>

Auf die Frage, wie die Befriedung des Zwischenbereichs zwischen Luft- und Raumfahrt, d.h. der modernen Raketentechnik, erfolgen sollte, gab Sänger verschiedene, sich teils widersprechende Antworten. Einerseits glaubte er, wie dargestellt, an einen *Techno-Automatismus* der sich steigernden Geschwindigkeiten, die ab einer bestimmten Schwelle "auf völlig automatische und naturgesetzliche Weise" (1957: 5) zum Weltfrieden führen, und leitete daraus sogar gesellschaftspolitische Schlußfolgerungen derart ab, daß Wissenschaft und Technik stärker sind als Politik und Militär, "stark genug, um Frieden zwischen den Menschen *selbsttätig* zu erzwingen" (1956a: 17, Herv. J. W.).<sup>15</sup> Auf diese Weise sei sogar eine schleichende Unterwanderung des Militärs möglich, das durch zukünftige Raumfahrtprojekte, die es im Namen der gesamten Menschheit durchführt, geläutert und zum reinen High-Tech-Produzenten gewandelt werden könne.<sup>16</sup> Andererseits sah Sänger jedoch, daß die Entscheidung für die friedliche Raumfahrt auf politischer Ebene gefällt werden muß und sich nicht selbsttätig einstellt. Da er jedoch dem Sieg der menschlichen Vernunft nicht recht trauen wollte, brachte er eine dritte Variante der Befriedung ins Spiel; es erschiene "sicherer, wenn die Technik mit ihren Machtmitteln auch noch die interkontinentalen, Atombomben tragenden Raketen und Horizontalflugkörper gegenstandslos machen könnte ... " (1957: 5). Sänger dachte dabei an Raketenabwehrraketen und "reine Energiestrahlen" (1958a: 14), mit denen "der letzte Akt einer totalen Befriedung der Luft- und Raumfahrt zum Abschluß" (1957: 5) käme. Es spricht für Sängers visionäres Denken, daß er Mitte der 50er Jahre bereits ein Projekt antizipierte, das später unter der Bezeichnung SDI bekannt wurde.

Vom Resultat her betrachtet, diente Sängers Konzept, Frieden auf rein technischem Wege herbeizuführen, also letztlich der *Legitimation*, *nicht der Abschaffung militärischer Raketen*; und so nennt der bereits erwähnte Jahresbericht des FPS von 1958 auch Arbeiten zur "Abwehr von Luft- und Raum-Waffen" (Sänger/Sänger-Bredt 1958: 6) in einem Zug mit der bemannten Raumfahrt. Ein Forschungsbericht von Sänger geht sogar noch weiter und zählt die "Raumverteidigung gegen Kampftraketen, Erdsatelliten und Raumfahrzeuge" (Sänger/Mühlhäuser

---

14 Das Apollo-Programm kann als Instrument eines mit symbolischen Mitteln geführten Kalten Krieges interpretiert werden; vgl. McDougall 1985a. Die zivilen Raumfahrtprogramme der 60er Jahre bewirkten allerdings keine Umschichtung von der militärischen zur zivilen Raumfahrt, sondern wurden zusätzlich zu bereits bestehenden Programmen aufgelegt.

15 Vgl. auch Sängers höchst skurrile und tendenziell rassistische Soziologie, die auf einer maßlosen Überschätzung der politisch-moralischen Kraft der Wissenschaft beruht; vgl. Sänger 1950; Der Spiegel 38/1963: 100; FAZ 2.3.1989.

16 Sänger 1958a: 14; 1956b: 133; dieses Argument kehrte in den 80er Jahren als Doppelverwendbarkeits-These wieder; vgl. u.a. Germershausen 1984.

1959: 216), also auch Antisatellitenwaffen, als künftige Arbeitsgebiete im Bereich der Luft- und Raumfahrt auf.

Sängers visionäre Kraft, die praktisch alle militärischen Anwendungen der raketentechnischen Entwicklungen der Folgejahrzehnte antizipierte, im zivilen Bereich jedoch selbst nach heutigem Stand nur Science Fiction produzierte, ist einerseits erstaunlich<sup>17</sup>; andererseits bleibt sie, wie gezeigt, an einer Reihe von entscheidenden Stellen ambivalent, inkonsequent und widersprüchlich. Erklärlich werden diese argumentativen Defizite jedoch durch Sängers Ziel, über eine Projektion der künftigen technischen Entwicklung die Notwendigkeit von Raumfahrt und damit indirekt ihrer institutionellen Förderung zu begründen. Es ist verständlich, daß es in der besonderen Situation der frühen 50er Jahre in der Bundesrepublik unmöglich war, unter Verweis auf militärische Ziele für die Förderung der Raketentechnik einzutreten. Sängers Hauptinteresse war daher, den inhärent friedlichen Charakter der Raumfahrt nachzuweisen und dieses Argument einzig anhand technikkonstanter Parameter zu belegen. Vor dem Hintergrund der offensichtlichen Dominanz militärischer Raumfahrt nicht nur im Nazi-Deutschland, sondern auch in den Raumfahrtprogrammen der Nachkriegszeit war diese *Neuschöpfung eines Images friedlicher Raumfahrt* eine höchst komplizierte Aufgabe, insbesondere da Sänger die 'Zivilisierung der Raketentechnik' praktisch ohne internationale Unterstützung betreiben mußte.<sup>18</sup> Erst 1955 erhielt Sänger erstmals Rückhalt aus dem Ausland, als die amerikanischen und sowjetischen Meßsatellitenprogramme angekündigt wurden, die im Internationalen Geophysikalischen Jahr (IGY) und dem dann einsetzenden Satelliten-Wettrennen der späten 50er und frühen 60er Jahre mündeten. "Weltraumfahrt war auf einmal offiziell; mindestens zwei große Nationen waren dabei, die Raketentechnik auf ein Ziel zu richten, das der Weltraumfahrt näher ist als die üblichen militärischen Anwendungen der Rakete." (WRF 1955: 115)

Es ist daher verständlich, daß Sängers wissenschaftspolitisches Programm um das sensible Thema 'Krieg und Frieden' kreiste und behutsam ein neues Image der Rakete zu konstruieren suchte. Sängers Ablehnung der militärischen Raumfahrt war allerdings nicht fundamentalistisch; seine Tätigkeiten von 1936 bis 1945 in der Raketenforschung der Nazis, von 1946 bis 1954 in der französischen Militärforschung sowie seine Arbeiten am FPS und in Ägypten belegen dies. Auch programmatisch war die Abgrenzung nicht total; so betrachtete Sänger die jahrzehntelange Förderung der Raketentechnik durch das Militär als einen wichtigen Impuls, und er sagte auf dem IAF-Kongreß 1952 in Stuttgart: "Wir begrüßen alle Fortschritte und Erfolge dieser militärischen Forschung, weil sie früher oder später in die

---

17 Diese Diskrepanz gilt auch heute noch für das Projekt des Hyperschallflugzeuges; Högenauers Darstellung (1986) verdeutlicht anschaulich die Ungleichgewichtigkeit der zivilen und der militärischen Vision.

18 Strukturell ähnlich gelagert waren lediglich die Bemühungen zur Zivilisierung der Atomkraft in den 50er Jahren, die v.a. von den USA ausgingen; vgl. Radkau 1983, Kitschelt 1980. Die Raketenforscher anderer Länder sparten zwar nicht mit Lippenbekenntnissen zur friedlichen Raumfahrt; ihre praktische Tätigkeit fand jedoch überwiegend im Rahmen militärischer F&E-Programme statt; vgl. WRF 1950: 98-104.

Raumfahrt münden, aber die Raumfahrt selbst ist dem Krieg auf Erden sachlich wesensfremd ..." (Sänger 1952: 97) Dieses Zitat verdeutlicht die heikle Gratwanderung, die Sänger sich vorgenommen hatte: Auf der einen Seite wollte er den Nachweis führen, daß die von ihm angestrebten Raumfahrtprojekte "völlig außerhalb militärischen Interesses" (S. 98) lagen; auf der anderen Seite waren diese Vorhaben von der rein technischen Seite her ohne die in der militärischen Raumfahrt gewonnenen Erfahrungen nicht realisierbar. Sänger betonte daher die *strukturelle Identität von ziviler und militärischer Forschung*: "Raumfahrt ist genau so teuer und genau so abenteuerlich wie Militärluftfahrt und vermag diese in der wirtschaftlichen und seelischen Situation der Völker allmählich zu ersetzen. Raumfahrt braucht dieselben Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsanlagen wie sie heute die Militärluftfahrt benötigt, dieselben militärartigen Organisationen zu ihrer Ausführung und verschlingt dieselben Steuerbeträge." (1955b: 34)

Auf der Basis dieser Feststellungen, die sich fast wie eine Zusammenfassung kritischer Positionen zur Raumfahrt lesen<sup>19</sup>, entwickelte Sänger folgende Argumentationskette: Wenn der Krieg durch die technische Dynamik ad absurdum geführt wird und aufgrund der dann einsetzenden Abrüstung als "Motor technischen Fortschritts für die Raumfahrt ausfällt" (1952: 98), entstehe eine Lücke vor allem deshalb, weil die "Menschheit ... große und erregende Abenteuer ... zur Steigerung ihres Lebensgefühls braucht" (1955b: 34). Der "natürliche Ausweg aus diesem Dilemma" (ebd.), der dieses anthropologische Grundbedürfnis stillen könne, also das "Ventil" (1952: 98) für solche Gelüste sei die Raumfahrt, die wegen ihrer eskapistischen Momente vor allem die Bedürfnisse der Jugend befriedige.<sup>20</sup> Sänger verwies aber nicht nur auf die Wesensgleichheit von militärischer und friedlicher Raumfahrt; auch die Kontinuität der von ihm angestrebten politischen Instrumentalisierung des Raumfahrtgedankens zur Propaganda des Nationalsozialismus suchte er explizit, indem er auf deren funktionale Äquivalenz für die Massenmobilisierung hinwies. Er appellierte an die "Opferbereitschaft für kühne Menschheitsziele" (1958a: 19) und forderte, für solche Ziele ebenso "Opfer zu bringen wie früher für nationale und politische Trugbilder" (S. 20). Auch die Herrenmenschen Sprache kehrte wieder, wenn Sänger von "Machterweiterung" bzw. vom Erschließen "neuen Lebensraums" (ebd.) oder von "Landnahmen auf dem Mond" (zit. n. WRF 1959: 61) sprach. Deutschland solle wieder "an der Verteilung der Welt von heute und morgen Anteil haben" (1955b: 35) und an der "Eroberung des Weltraums" (1958b: 98) teilnehmen. Auf die entsprechenden Traditionen und Kontinuitäten hatte Sänger schon 1952 verwiesen, als er forderte, "die deutsche Wissenschaft und Technik (möge) wie bisher bahnbrechend an diesen Arbeiten teilnehmen" (1952: 98). 'Altes' Denken war also wieder 'in'; Raumfahrt wurde von Sänger als ein Teil von Machtpolitik begriffen, über den

---

19 vgl. Memorandum 1987

20 Sänger 1958a: 21f. Daß die Raumfahrt aufgrund ihrer strukturellen Identität mit der militärischen Raketenforschung auch dazu geeignet war, in der Bundesrepublik *dieselben* F&E-Einrichtungen wie im Ausland einzurichten und mit *denselben* Aufträgen zu versorgen, ist eine Schlußfolgerung, die Sänger deutlich nahelegte, ohne sie jedoch explizit auszusprechen.

sich entscheide, wer im "Konzert der Weltmächte" (1958a: 22) mitspielen könne und wer nicht.<sup>21</sup>

Gegen Ende der 50er Jahre vollzog Sänger insofern eine *programmatische Kehrtwende*, als er von einigen seiner vorherigen Prämissen abrückte; so erkannte er erstmals an, daß es sich bei "ballistischen Fernraketen ... tatsächlich um Raumfahrzeuge" (1958a: 12) handelt.<sup>22</sup> Ferner änderte sich die Begründungsstruktur des Sängerschen Raumfahrtprogramms: Galt bislang die suggestive Verknüpfung von Frieden und Raumfahrt in der Parole "Wer Friede will auf Erden, braucht Raumfahrt" (Sänger 1955b: 35) als hinreichend für die Rechtfertigung der visionären Vorhaben, so trat der technisch-ökonomische Nutzen als neue Legitimationsfigur hinzu.<sup>23</sup> Sänger betonte nunmehr die industriepolitische Bedeutung großangelegter Raumfahrtprogramme für die einzelnen Raumfahrtnationen wie auch ihre Funktion für den internationalen Wettbewerb und bezeichnete die "Luft- und Raumfahrtindustrie (als) einen unvergleichlichen Stimulator der gesamten übrigen Industrie ..., der die dauernde Konkurrenzfähigkeit der Gesamtindustrie bewahrt" (1958a: 16). Diese später als Spin-off-These bekanntgewordene Behauptung der "Befruchtung" (ebd.) der gesamten Industrie durch die Raumfahrt führte Sänger zu der Schlußfolgerung, daß "eine hochqualifizierte nationale Spitzenindustrie ohne Raumfahrtindustrie auf die Dauer nicht möglich erscheint" (ebd.). Da das neudeutsche Wort 'High-Tech' noch nicht erfunden war, hieß es bei Sänger, die Raumfahrt stelle "die höchsten technischen und wissenschaftlichen Anforderungen" (1958b: 97). Auch die überwiegende militärische Ausrichtung der Luft- und Raumfahrtindustrie sei "keine Entschuldigung" (1958b: 97) für eine Abstinenz der Bundesrepublik auf diesem industrie- und technologiepolitisch so bedeutsamen Gebiet; "denn wir erkennen, daß *bis zu jenem Zeitpunkt*, wo eine neu aufzubauende Luftfahrt- und Raumfahrt-Industrie in Deutschland wieder leistungsfähig sein könnte, sie *überwiegend zivilen*, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Zwecken dienen muß, weil die Gesamtentwicklung in der Welt dahin zielt..." (1958b: 97, Herv. J. W.).<sup>24</sup> Schließlich griff Sänger auch zu Weltuntergangsvisionen, als er die "Erschließung neuen Siedlungsraumes für die überhandnehmende Menschheit" forderte und angesichts des politischen Wettbewerbs unter den Raumfahrtnationen meinte, die Bundesrepublik könne "sich dieser Pflicht (am Wettlauf ins All teilzunehmen; J. W.) nicht entziehen", wenn sie die "Rangstufe" als viertgrößte Industrialisierung behalten und ihr "Volk ernähren" (1958b: 98) wolle.<sup>25</sup>

---

21 Ähnliche Formulierungen finden sich auch im Manifest der Raumfahrtlobby der 80er Jahre; vgl. Forschungsinstitut 1986; dazu kritisch: Schierholz 1987.

22 Das FPS hatte seit seiner Gründung über ballistische Raketen geforscht; vgl. WRF 1956: 31.

23 Ähnliche Ansätze zu einer Abkehr von der rein emotionalen Werbung zu einer eher rational-argumentativen Begründung der Raumfahrtprojekte finden sich auch bei Kölle (1955) und Trommsdorff (1957), die beide vorrangig mit dem wirtschaftlichen Nutzen argumentieren und - bislang ungewohnt - präzise Nutzenabschätzungen vorlegen. Zur Kategorisierung der Legitimationsmuster vgl. Krupp/Weyer 1988.

24 Die von Sänger verwendeten Formulierungen legen die Vermutung nahe, daß die zivile Wiederaufbauphase eine taktisch-instrumentelle Funktion für eine anderweitige Nutzung der dann geschaffenen Kapazitäten *nach jenem Zeitpunkt* hatte.

### 3.4.3 Sängers Konzept der Institutionalisierung von Raumfahrt in der Bundesrepublik

Sänger leitete aus dem 'Naturgesetz' der Befriedung der Raumfahrt sowie aus dem technisch-ökonomischen Spin-off-Potential der Raumfahrt weitgehende forschungs- und technologiepolitische Forderungen ab, die insbesondere die Institutionalisierung und öffentliche Förderung der Raumfahrttechnik auch in der Bundesrepublik beinhalteten. Dabei mußte er sich mit zwei gewichtigen Einwänden gegen eine westdeutsche Beteiligung an der Raumfahrt auseinandersetzen: Erstens galt Raumfahrt in den 50er Jahren sowohl in der westdeutschen Öffentlichkeit als auch in der Wissenschaft als "mögliche, aber nutzlose Utopie" (Sänger 1958a: 19), über deren "Sinn oder Unsinn" (1958b: 97) heftig gestritten wurde. Diesen Positionen hielt Sänger nicht nur die oben bereits diskutierten Argumente entgegen; gestützt auf seine Prognose eines sich per Raumfahrt automatisch einstellenden Friedens, wendete er den Vorwurf der Raumfahrtgegner, hier werde eine gesellschaftlich nutzlose, militärisch jedoch sensitive Technik entwickelt, gegen diese und bezeichnete sie nun als "Kriegstreiber", da sie sich "gegen die Weiterentwicklung der Raumfahrtgeräte von ihren gegenwärtig überwiegenden Kriegsanwendungen zu den zivilen Fahrzeugen" (1958b: 98) stellten - eine spitzfindige, kaum aber plausible Argumentation.

Der zweite, auch von staatlicher Seite vorgebrachte Einwand lautete, "die Überlegenheit anderer Nationen in diesen ... Bereichen der Raumfahrt wäre so himmelhoch, daß wir keinen Wettbewerb mehr versuchen sollten" (Sänger 1955b: 35). Sänger setzte diesem Argument eine recht ausgefeilte Strategie entgegen, wie der Nachzügler Bundesrepublik sich trotz dieser Situation seinen "Platz im Welt-raum" (1958b: 98) erarbeiten und die "internationale Wettbewerbsfähigkeit" und "Exportmöglichkeit in alle Welt", die "für unsere Luft- und Raumfahrtindustrie eine Lebensfrage darstellt" (1958a: 16), erreichen könne. Diese scheinbar vermessene Aufgabe schien Sänger nur lösbar durch eine Orientierung an zukünftigen Entwicklungen in der Luft- und Raumfahrt; erst in den 70er Jahren sei es möglich, die westdeutsche Luft- und Raumfahrtindustrie wieder auf den internationalen Stand zu bringen. Er empfahl daher, die Übergangszeit durch Lizenzbauten zu überbrücken, die eigenen Forschungsanstrengungen jedoch nicht am gegenwärtigen Stand der internationalen Konkurrenz zu orientieren, sondern auf Zukunftsentwicklungen zu konzentrieren, die er durch folgende drei Technikprojekte kennzeichnete: Vertikalstart, Nuklearantriebe sowie globaler und interplanetarer Schnellverkehr.<sup>26</sup> Sänger teilte den zuletzt genannten Bereich wiederum in drei Teilgebiete ein, die er mit Blick auf ihr Potential für die westdeutsche Luft- und Raumfahrtindustrie detaillierter analysierte. Er gelangte dabei zu folgenden Empfehlungen:

---

25 Horrorszenarien dieser Art gehören seitdem zum Standardrepertoire vieler Befürworter der bemannten Raumfahrt.

26 Sänger 1958a: 16f.; 1956b: 132f. In allen drei Fällen handelte es sich um Fehlprognosen. Die von Sänger prognostizierten Projekte haben sich allesamt als technische Sackgassen erwiesen, welche nicht mehr ernsthaft verfolgt werden.

1. Im Bereich der Fluggeräte, die das Schwerefeld der Erde nicht verlassen, i.e. Kriegsraketen und zivile Satelliten, bestehe angesichts des Vorsprungs von USA und UdSSR "keine Hoffnung ..., jemals eine Führungsstellung ... erlangen zu können"; lediglich unbemannte Planetensonden stellten ein Gebiet dar, auf dem sich die "Teilnahme europäischer Wissenschaft und Technik" (1958a: 18) noch lohnen könne.
2. Im Bereich der bemannten Schnellstflugzeuge (Kampfflugzeuge, Experimentalflugzeuge wie z.B. die amerikanische X-15), deren Weiterentwicklung zu Raumgleitern und Raumstationen Sänger prognostizierte, bestehe ebenfalls keine Chance für Europa; erst bei transzirkularen Raketen, die dann notwendigerweise atomgetrieben sein müßten, beständen Hoffnungen auf eine führende Teilnahme an der technischen Entwicklung. Interessant an diesem Punkt ist, daß Sänger sich hiermit faktisch von seinem früheren Lieblingsprojekt, dem Antipoden-Raketenflugzeug, verabschiedete.
3. Mit dem dritten Bereich großer "Überschalltransportflugzeuge" mit Geschwindigkeiten von (nur) bis zu 4000 km/h definierte Sänger nunmehr das von ihm reklamierte "Zwischengebiet von Luftfahrt und Raumfahrt" (1958a: 18) neu. Hier bestände "für Europa begründete Aussicht ..., wettbewerbsfähig werden zu können" (ebd.) - ein Argument, das angesichts der drückenden Dominanz der großen Luft- und Raumfahrtmächte in diesem Bereich, aber auch angesichts nationaler Flugzeugentwicklungen in Europa, z.B. in Frankreich und Großbritannien, überrascht. Sänger blieb Belege für seine Behauptung schuldig.

Es liegt auf der Hand, die Identifikation gerade dieser Nische durch Sänger auf die Förderungssituation der westdeutschen Luft- und Raumfahrt zu projizieren, die durch eine Arbeitsteilung zwischen Bundesverteidigungsministerium (BMVg) und Bundesverkehrsministerium (BMV) gekennzeichnet war (vgl. Kap. 4 und 5). Das BMVg förderte die Entwicklung von Kampf- und Transportflugzeugen in der Luftfahrtindustrie, das BMV hingegen war zuständig für die Luftfahrt- und Raketenforschung. Das Konzept eines Überschallbombers bzw. Überschalltransporters<sup>27</sup> siedelte sich genau zwischen diesen beiden Kompetenzbereichen an; es kann daher als *pragmatische Adjustierung* der ehemals hochfliegenden Sängerschen Visionen an die politischen Realitäten in Bonn interpretiert werden. Verständlich wird so auch die von Sänger immer deutlicher propagierte Nutzung von Raumfahrt als Verkehrsmittel, die im Gleichschritt mit den Bemühungen des Verkehrsministers verlief, dieses neue Technikgebiet seinem Ressort zuzuordnen.<sup>28</sup> Sänger sprach nun nicht mehr nur vom "außerirdischen Verkehr" bzw. vom "interplanetaren Touristikverkehr", sondern bezog den "interurbanen", "interkontinentalen" und "globalen Weltverkehr" (1958a: 21) in seine Überlegungen mit ein. Sängers Prognose, diese Formen der Fortbewegung rechneten sich auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, stand allerdings bereits zu seiner Zeit auf zweifelhaftem

---

27 Die Austauschbarkeit der beiden Anwendungen ist durch die mehrfachen Umetikettierungen, die das Sängersche Raketenflugzeug im Laufe seiner wechselvollen Geschichte erlebt hat, hinreichend belegt.

28 vgl. WRF 1956: 11; 1957: 122; Bulletin 22.11.60: 2098; 13.10.61: 1823

Fundament. Wie die Geschichte der Concorde und ähnlicher Projekte belegt, muß das technisch Denkbare nicht zugleich das wirtschaftlich (und ökologisch) Vernünftige sein; für diese Zusammenhänge fehlte Sänger jegliches Gespür.<sup>29</sup> Für Sänger waren solche Zukunftsversprechungen jedoch ein wichtiges Mittel, um eine öffentliche Förderung und insbesondere eine Umschichtung der "dem Verkehrssektor zufließenden öffentlichen Mittel" (1958a: 21) vom Straßen- und Eisenbahnbau zur Luft- und Raumfahrt einfordern zu können. Dies verdeutlicht, wie stark Sängers Technik-Angebote auf die politische Nachfragestruktur in Bonner Ministerien zugeschnitten waren.<sup>30</sup>

*Sängers Konzeption für den Aufbau der westdeutschen Raumfahrt* bestand aus drei Elementen: der staatlichen Trägerschaft der Raumfahrtprogramme, der Institutionalisierung eigenständiger Raumfahrtforschungseinrichtungen und der Durchführung nationaler Raumfahrtprojekte in der Bundesrepublik.<sup>31</sup> Sänger stellte die Forderung auf, Raumfahrt als "öffentliche Angelegenheit" (1958a: 17) anzuerkennen, für die "rasche Einrichtung der deutschen Forschung auf dem Luftfahrt- und Raumfahrtgebiet" (S. 16) zu sorgen und jährlich Finanzmittel in "neunstelliger" (S. 17) Größenordnung zur Verfügung zu stellen. Insbesondere verlangte er die Einrichtung von Raumfahrt-Lehrstühlen an Universitäten und Technischen Hochschulen sowie die Etablierung von "*speziellen* Raumfahrt-Forschungsinstitutionen" (S. 20, Herv. J. W.). Interessant an diesem - für aufstrebende Newcomer-Disziplinen nicht untypischen - Forderungen ist insbesondere, daß Sänger die Unterordnung der Raumfahrtforschung und -technik unter staatliche Ziele akzeptierte; Raumfahrt sei "Objekt der Politik" (1958a: 12), und ihre "*Steuerung* durch entsprechende Maßnahmen und Aufträge (liegt) letzten Endes in den Händen der Staatsorganisatoren, also der Politiker und deren Fachberater" (S. 17, Herv. J. W.). Im forschungspolitischen Kontext der 50er Jahre ist dies ein durchaus bemerkenswerter Schritt, wenn man berücksichtigt, wie heftig zur gleichen Zeit die Luftfahrtforschungsanstalten um ihre Autonomie gegenüber dem Staat kämpften (vgl. Kap. 4). Sängers *Autonomieverzicht* war in dieser Konkurrenzsituation ein taktisch kluger Zug, um den Ministerien den Plan schmackhaft zu machen, "eigene Raumfahrtorganisationen" und "spezielle Raumfahrtinstitute" (1958b: 98) einzurichten und diesen die Zuständigkeit für das neue Gebiet Raumfahrt zu übertragen, statt die Luftfahrtorganisationen, die - so Sänger - "den geistigen Weg

---

29 Die Luftverkehrsgesellschaften hatten in den 50er Jahren kein Interesse an neuartigen Überschallverkehrsflugzeugen; sie hätten "aus Amortisationsgründen sicher lieber eine zwanzigjährige Entwicklungspause" (Sänger 1956b: 133) gesehen, da sie gerade erst die Unterschall-Turbinenflugzeuge eingeführt hatten. Vgl. auch K. Adams Kritik, der bei Sänger eine "wüste Mischung aus politischer Naivität und technisch hochgezüchtetem Sachverstand" identifiziert, die "typisch (ist) für den hinterwäldlerischen Geist, der einen Fortschritt ohne Ziel und ohne Richtung propagiert" (FAZ 2.3.1989).

30 Da absehbar war, daß der Umfang der Beschaffungen der Lufthansa weit unter dem der Luftwaffe liegen würde, war nur durch Orientierung auf Zukunftsprojekte der Raumfahrt das Image der friedlichen Forschung zu wahren; eine Ausrichtung an den kurzfristigen Planungen des BMVg hätte unweigerlich in die Krieg-Frieden-Problematik zurückgeführt; vgl. Sänger 1955b: 33f

31 Das letztgenannte Argument steht in einem spannungsreichen Widerspruch zu den Anfang der 60er Jahre anlaufenden Bemühungen zum Aufbau der europäischen Raumfahrt.

in das neue Gebiet der Raumfahrt nicht mehr finden können" (S. 99), hiermit zu beauftragen. Dabei ging es natürlich um Geld; die Verteilung des westdeutschen Budgets für Luft- und Raumfahrtforschung auf die beiden Zweige im Verhältnis von 95% zu 5% war für Sänger verständlicherweise korrekturbedürftig. Taktisch unklug war jedoch Sängers totale Ablehnung der Planungen für die europäische Raumfahrt, die dem Verkehrsministerium wenig Möglichkeiten bot, gestützt auf wissenschaftliche Expertise eine starke Position in den Verhandlungen über die Ressortzuordnung des neuen Politikfeldes aufzubauen, wovon letztlich auch das FPS profitiert hätte.



### 3.5 Vom "Privatastronauten"-Club zum Raketen-Fachverband: Umorientierungen der Gesellschaft für Weltraumforschung ab Mitte der 50er Jahre

Die Strategie, mit der Sänger sein Programm einer zielstrebigem Institutionalisierung praktischer Raketen- und Raumfahrtforschung umzusetzen versuchte, war nicht in allen Punkten mit dem Kurs kompatibel, den die GfW in ihrer Frühphase eingeschlagen hatte. Nach seiner Rückkehr aus Frankreich meldete er sich mit einem "GfW - quo vadis" (Sänger 1955b) betitelten Brief zu Wort und erteilte dem Verband eine deftige Lektion, die insbesondere die unzureichende Professionalität der Verbandsarbeit, den mangelhaften Kontakt mit staatlichen Behörden sowie ungenügende Aktivitäten zur rechtzeitigen Besetzung des Vakuums zwischen Luft- und Raumfahrt betraf. Sängers Kritik mündete in der Empfehlung an die GfW,

- den Schwerpunkt der Arbeiten auf den "technischen Sektor" (1955b: 36) zu legen und dies durch eine Namensänderung der Organisation zu kennzeichnen,
- durch Kontakte zu den Behörden zielstrebig die Anerkennung und öffentliche Förderung zu erreichen,
- durch Veranstaltung von "Fachtagungen" (ebd.) mehr Professionalität zu demonstrieren und schließlich
- durch Aufrechterhaltung des Kontakts zum FPS von dessen positivem Image zu profitieren.

Die GfW erlebte nach Sängers Intervention eine turbulente Zeit, ihre erste tiefe "Krise" (Mitteilungen 78/1968: 12), die schließlich dadurch überwunden wurde, daß Sänger sich in nahezu allen Punkten durchsetzte und als neuer Vorsitzender den Kurs der 1956 in Deutsche Gesellschaft für Raketentechnik und Raumfahrt (DGRR) umbenannten GfW bestimmte.

Um zu verstehen, worum es in den Auseinandersetzungen zwischen der 'alten' GfW und der 'neuen' DGRR Sängerschen Zuschnitts ging, muß die Grundungskonstellation Ende der 40er Jahre noch einmal in Erinnerung gerufen und zum Zwecke des Vergleichs leicht überzeichnet werden: In den ersten Nachkriegsjahren wurde die GfW geleitet von einer bunten Mischung von Personen, die teils die praktische Raketentechnik vertraten (Gartmann), teils der jungen Generation angehörten (Kölle), teils aber auch den Zugang zur Raumfahrt auf rein bildungsbürgerliche Weise suchten; die Selbstbezeichnung "Privatastronauten" (WRF 1951: 97) mag für sich sprechen. Eine Raumfahrtorganisation im Stil eines Altherrenclubs, dessen Vorstandsmitglieder sich die Zeit mit astronomischen Berechnungen oder der Beschreibung phantasievoller Raumflüge vertrieben, die Kongresse veranstalteten und eine Zeitschrift herausgaben, welche aus der Sicht des Raketenfachmanns zusehends irrelevant wurden und eher Science-Fiction-Themen behandelten, mag für die Frühzeit funktional gewesen sein, als es darauf ankam, das Feld 'Raumfahrt' wiederzubesetzen, ohne zugleich den Argwohn zu erwecken, hier würden illegale und von der Öffentlichkeit unerwünschte Aktivitäten betrieben. Daß die beiden Vorsitzenden Schaub (1950-1952) und Schütte (1952-1955) von Beruf Astronomen waren und somit auch hinsichtlich ihrer Betätigung in der Zeit vor 1945 wenig Anstoß erregen konnten, pate gut ins Bild. Nachdem die ersten Ziele der GfW, nämlich die Konsolidierung der Organisation und die Wiederanerkennung im nationalen wie internationalen Rahmen, erreicht waren und

sich die Aufhebung wesentlicher Forschungsverbote ankündigte, wurde ein solcher Verein zumindest für den Teil der GfW anachronistisch, der eine den anderen Ländern vergleichbare Raketenforschung auch in der Bundesrepublik aufbauen wollte und nunmehr offen zu sagen wagte, daß das eigentliche Ziel der Bau von Raketen und nicht die Weltraumforschung sei.<sup>1</sup> Die Aufhebung der alliierten Verbote im Jahre 1955 koinzidierte also mit einer Zäsur in der Geschichte der ersten Raumfahrtorganisation der Nachkriegszeit.

Der *Generationswechsel* innerhalb der GfW spielte sich folgendermaßen ab: Ende 1954 wählten die GfW-Mitglieder, wie üblich, in schriftlicher Form den Vorstand für die neue Amtsperiode 1955/56; es gab an sich wenig spektakuläre Veränderungen. Schütte wurde mit großer Mehrheit als Vorsitzender bestätigt, Gartmann rückte vom Geschäftsführer zum 2. Vorsitzenden auf, Sänger wurde mit überwältigender Mehrheit zum wissenschaftlichen Leiter gewählt, und Kölle trat nach erfolgreicher Diplomprüfung als technischer Leiter wieder in den GfW-Vorstand ein.<sup>2</sup> Eine Richtungsänderung ist in dieser Vorstandswahl nur in zwei Punkten zu erkennen: Die GfW sprach Sänger eine deutliche Anerkennung aus, schloß mit dem BMV-Beamten Gerlach, dem bisherigen 2. Vorsitzenden, allerdings eine Figur aus, die für Sängers Institutionalisierungs-Strategie von entscheidender Bedeutung war. Die Wahl wurde aus formalen Gründen angefochten, wobei der vorgebrachte Grund vermutlich eher ein Vorwand für eine aus anderen Gründen angestrebte Revision war.<sup>3</sup> Zwei Gruppen könnten Interesse gehabt haben, den gewählten Vorstand zu 'stürzen': Einmal Sänger und das FPS, weil der neue Vorstand kein Garant für die Wandlung der GfW zu einem modernen Raketen-Fachverband war, zum anderen das Bundesverkehrsministerium, das durch den Verlust des Vorstandsposten seinen Einfluß auf die GfW eingebüßt hatte. Da dem BMV jedoch über die Vergabe von Forschungsmitteln an das FPS ein viel effektiverer, direkter Hebel zur Steuerung der Raumfahrtforschung zur Verfügung stand, erhält die erste Variante höhere Plausibilität. Die im Juli 1955 wiederholte Vorstandsneuwahl führte dann zu dem Ergebnis, daß Schütte in der Abstimmung um den Posten des 1. Vorsitzenden Sänger deutlich unterlag und Gerlach als wiedergewählter 2. Vorsitzender Gartmann klar deplazierte und ihn auf den Posten des Geschäftsführers verwies. K. Grupp kehrte als technischer Leiter in den Vorstand zurück; und mit W. Georgii als wissenschaftlichem Leiter bahnte sich eine erste Fühlungnahme mit den Luftfahrtforschungsanstalten an.<sup>4</sup> Es ist offensichtlich, daß diese Vorstandskonstruktion, vom Standpunkt Sängers aus betrachtet, wesentlich geschickter war, weil sie sowohl die Orientierung auf einen *professionellen Fach-*

---

1 vgl. Mitteilungen 78/1968: 4; Interview H. H. Koelle 22.6.1990

2 WRF 1955: 32; 1953: 31. Auf den Wahlscheinen war die Zuordnung der Personen zu jeweiligen Vorstandsfunktionen festgelegt - ein für die späteren Auseinandersetzungen wichtiges Detail; denn Sänger kann somit nicht für den Vorsitz nominiert gewesen sein. Erst die Satzungsänderung von 1957 ermöglichte ein offenes Wahlverfahren, in dem alle Kandidaten gleichberechtigt gegeneinander antraten und erst innerhalb des gewählten Vorstands die Funktionen verteilt wurden; vgl. Mitteilungen 38/1957: 12.

3 Neue Mitglieder, deren Aufnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen war, hatten versehentlich Stimmzettel erhalten.

4 WRF 1955: 95; Mitteilungen 30/1955: 1; Georgii leitete die Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug (DFS) und war von 1942 bis 1945 Sängers Gastgeber gewesen.

*verband* als auch die Verbindung zu Behörden und anderen Forschungsanstalten sicherstellte. Den Machtkampf zwischen den Astronomen und den Raketentechnikern, zwischen den Vertretern der "alten und neuen Arbeitsrichtung" (Mitteilungen 30/1955: 2) hatten also letztere gewonnen.

Aber nicht nur die Vorstandswahl signalisierte eine deutliche Richtungsänderung; auch die seit Anfang 1955 laufende Diskussion um eine Namensänderung des Verbandes ist ein klares Indiz. Ursprünglich ausgelöst durch ein Monitum des Bundesrechnungshofs, der den Beitrag des BMV mit der Begründung beanstandet hatte, "daß 'Weltraumforschung' nicht als förderungswürdig anerkannt werden könne" (Mitteilungen 28/1955: 2), bekam diese Namensdiskussion eine Eigendynamik. Sänger brachte seinen bereits in dem Brief "GfW - quo vadis" vorgetragenen Namensvorschlag "Gesellschaft für Strahlflugtechnik und Raumfahrtforschung" (Sänger 1955b: 36) auch im Vorstand der GfW ein und verband dies mit der Hoffnung einer Umorientierung der GfW-Arbeiten von der reinen Raumfahrt auf den Übergangsbereich zwischen Luft- und Raumfahrt einerseits, einer verstärkten "Unterstützung unserer Bestrebungen durch Kreise der Industrie" (Mitteilungen 28/1955: 2) andererseits. Die Neuwahl im Juli 1955 wurde daher mit einer Abstimmung über den neuen Namen der Gesellschaft verbunden, die aber nicht zu der satzungsgemäß erforderlichen Zweidrittelmehrheit führte. Auch diese Wahl, aus der Sänger als Sieger hervorgegangen war, wurde angefochten; das Amtsgericht Stuttgart setzte daher, den Anträgen der beiden verfeindeten Gruppen entsprechend, einen Notvorstand ein, der aus zwei Personen, Sänger und dem Rechtsanwalt Petzel, bestand. Aus diesem Grunde konnte die GfW zum IAF-Kongreß im August keine offizielle Delegation entsenden. Sänger wurde vom Notvorstand mit der Vertretung beauftragt. Im November 1955 fanden daraufhin nochmals Neuwahlen statt, die Sänger als ersten Vorsitzenden der GfW sowie Gerlach, Grupp und Georgii als weitere Vorstandsmitglieder bestätigten. Die Namensänderung in DGRG wurde auf der Jahreshauptversammlung im November 1956 beschlossen, trat aber erst im Oktober 1957 mit der neuen Satzung in Kraft.<sup>5</sup> Der Streit der beiden verfeindeten Gruppen manifestierte sich auch darin, daß 1955 weder die Jahreshauptversammlung der GfW noch die mit ihr verbundene Tagung stattfand. Die Landesgruppe Nordrhein-Westfalen, die mit der Austragung der beiden Veranstaltungen beauftragt worden war, führte dennoch im Mai 1955 in Essen eine internationale technisch-wissenschaftliche Raketentagung mit prominenten Teilnehmern durch, die "sich nicht mit der Raumfahrt, sondern .. (erfreulicherweise) mit durchaus realen Themen auf der Erde" (LRT 1955: 29) befaßte und dabei die Schwerpunkte auf zivile und militärische Anwendungen der Raketentechnik setzte.<sup>6</sup>

Im Februar 1956 zeigte Sänger seinen Kollegen dann, daß er die Priorität für die Austragung raketentechnischer Tagungen beanspruchte: Das FPS lud zur "1. Internationalen Tagung" (Sänger 1956b: 15) mit dem Thema "Staustrahltriebwerke und Raketen" (LRT 1956: 94) nach Freudenberg im Schwarzwald ein.

---

5 Mitteilungen 30/1955: 1; 32/1956: 1f.; 38/1957: 4; 39/1957: 10; WRF 1955: 95; 1957: 19

6 Mitteilungen 28/1955: 1; 29/1955: 2; LRT 1955: 29

Diese Fachtagung stand unter der Schirmherrschaft des Bundesverkehrsministers und des Wirtschaftsministers von Baden-Württemberg, die beide Begrüßungsansprachen hielten. Der Tagungsbericht zählt selbstbewußt auf, daß Fachleute aus dem In- und Ausland, Gäste von wichtigen internationalen Organisationen sowie Vertreter der westdeutschen Luftfahrt- und Rüstungsindustrie anwesend waren; dies verlieh der Tagung ein Profil, das sich von den Jahreshauptversammlungen der GfW deutlich abhob, deren Niveau in Schüttes Amtszeit als GfW-Vorsitzender sehr gelitten hatte. Seit 1953 hatte das Programm nur noch aus Kaffeefahrten und Filmvorführungen bestanden; Fachgespräche in Arbeitsgruppen, wie noch 1951 und 1952 üblich, fanden nicht mehr statt. Sänger führte als Vorsitzender dann bei der DGRR den neuen Stil ein, den er mit der Freudenstädter Tagung des FPS vorexerziert hatte; die folgenden GfW- bzw. DGRR-Tagungen folgten dem oben beschriebenen Muster einer professionellen Veranstaltung, deren Funktion u.a. in der Vernetzung mit Politik und Industrie sowie dem Ausland bestand.<sup>7</sup> Sänger setzte zudem eine Reihe weiterer Neuerungen bei der DGRR durch: Die Verbandsarbeit wurde durch die Einrichtung einer ständigen Geschäftsstelle verbessert, das Hausorgan "Weltraumfahrt" wurde spürbar umgestaltet und stärker auf Fachbeiträge sowie auf das Themengebiet Raketentechnik umgestellt<sup>8</sup>; daneben wurde auf Betreiben von D.E. Kölle, dem jüngeren Bruder von H.H. Kölle, eine neue Fachzeitschrift mit dem Namen "Raketentechnik und Raumfahrtforschung" gegründet, um "die noch zögernden Kreise von Hochschule, Industrie und Behörde dafür (zu gewinnen), daß die Raumfahrt ernstzunehmende Grundlagen hat" (WRF 1956: 123).

In der westdeutschen Raumfahrtforschung fand also ein "Aufstand der Handwerker" (Plessner 1957: 7) statt: Die Gruppe der Astronomen und Weltraumfahrer, die mit teils utopischen Vorstellungen kurz nach dem Krieg das Terrain besetzt und gesichert hatte, trat ab bzw. wurde verdrängt von der Gruppe der Raketentechniker, die erstens handwerkliches Know-how besaßen, die zweitens dieses Wissen vor 1945 erworben hatten und auf eine langjährige Berufspraxis in dieser Zeit zurückblicken konnten, die drittens die Übergangsphase bis 1955 in 'Wartepositionen' verbracht hatten und nun - viertens - wieder den Anspruch anmeldeten, das Profil und die Richtung des Faches zu bestimmen. Der institutionelle Rückhalt, bei Sänger in Form des FPS gegeben, das politische Klima der 50er Jahre und der Wegfall der Verbote waren die Mischung, auf deren Grundlage sich solch grundlegende Richtungsänderungen vollziehen konnten. Sänger war im Falle der DGRR insofern der ideale Träger der 'Wende', als in seinen utopischen Ideen der Geist der Zeit vor 1955 weiterleben konnte. Praktische Relevanz hatten diese Traditionen jedoch kaum noch; die Umorientierung von der interstellaren

---

7 WRF 1951: 25-29; 1952: 92; 1954: 95; 1955: 120; 1956: 12; 1957: 16-19

8 Als ein Beispiel für den neuen 'amerikanisierten' Stil, mit exakten Zahlen und präzisen Literaturangaben wissenschaftliches Format zu präsentieren, siehe Kölle 1955. Symptomatisch ist auch die graduelle Metamorphose des Titels der Zeitschrift "Weltraumfahrt", die 1955 von "Weltraumfahrt. Beiträge zur Weltraumforschung und Astronautik" in "Weltraumfahrt. Zeitschrift für Astronautik und Raketentechnik" umbenannt wurde, wobei 'Astronautik' stets klein gedruckt und auf den Deckblättern zugunsten von "Weltraumfahrt. Zeitschrift für Raketentechnik" bzw. der Kurzform "Weltraumfahrt - Raketentechnik" weggelassen wurde.

Raumfahrt auf terrestrische Raketentechnik verdeutlicht dies ebenso sowie die pragmatische Ausrichtung auf Projekte, die in staatliche Programme einzupassen waren, nämlich Verkehrsflugzeuge und Militärraketen. In der Umgründung der GfW zur DGRR spiegelt sich also der Wandel vom Traditionsverein mit allenfalls populärwissenschaftlichen Ambitionen zum professionellen Raketenfachverband mit deutlicher Orientierung auf Politik und (Rüstungs-)Industrie. Die Zäsur von 1955 markiert zugleich den Übergang von der "Zeit des Sammels und Sichtens" (WRF 1953: 33) zur Periode moderner Großforschung im Bereich der Raketentechnik.

### 3.6 Zusammenfassung und Beurteilung: Mögliche Gründe für Sängers Scheitern

Das Fazit dieses Kapitels zu Eugen Sänger und der Gesellschaft für Weltraumforschung (GfW) soll unter der Leitfrage stehen, wieso Sänger trotz seiner visionären Fähigkeiten, mit Hilfe derer er eine Reihe wichtiger Entwicklungen der Luft- und Raumfahrt antizipierte, letztlich gescheitert ist: Die Raumfahrt in der Bundesrepublik wurde ab 1960 nach Leitvorstellungen aufgebaut, die er ablehnte, und das von ihm geleitete Forschungsinstitut für Physik der Strahlantriebe (FPS) wurde noch zu seinen Lebzeiten durch Überführung in die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) 1963 faktisch aufgelöst. Vorweg soll jedoch eine knappe Zusammenfassung der in diesem Kapitel beschriebenen Entwicklungen gegeben werden.

Die 1948 gegründete GfW stellte einen sehr frühen Versuch dar, ein Forum zur Wiederbelebung der Raumfahrt und zur Sammlung von Raketenexperten im Nachkriegsdeutschland zu bilden, das sich personell im wesentlichen aus den Mitarbeitern der Nazi-Raketenforschung rekrutierte. Die GfW besetzte mit ihrer *Strategie der informellen Vorab-Institutionalisierung* das Themenfeld 'Raumfahrt' und überbrückte so nicht nur die Übergangsphase, in der staatlicherseits kein Interesse an der Raumfahrt bestand, sondern prägte auch Konzeptionen, die dann später strukturbildenden Charakter hatten. Zugleich arbeitete die GfW an der Konstruktion eines *neuen Images einer friedlichen Raumfahrt*. Dies war insofern ein Novum, als das heute geläufige Muster staatlicher Förderung ziviler Großtechnik zur damaligen Zeit nicht bzw. allenfalls in Ansätzen existierte. Dieser Imagewechsel war jedoch Voraussetzung für einen Wiederaufbau der Raumfahrt in Deutschland nach 1945. Die Abgrenzung gegenüber militärischen Verwendungen bildete daher einen zentralen Bestandteil früher Standortbestimmungen; vor allem gegenüber der kriegsmüden Öffentlichkeit, die der Raketentechnik überwiegend ablehnend gegenüberstand, diente die Flucht ins 'Überirdische' und Mystisch-Unbestimmte als Ausweis der Harmlosigkeit der Absichten der GfW. Solche Science-Fiction-Projekte waren jedoch insofern ambivalent, als sie dem Image der Weltraumforschung als einer ernstzunehmenden wissenschaftlichen Disziplin tendenziell schaden.

Die Frühphase der GfW war also durch einen Konflikt zwischen zwei sich wechselseitig ausschließenden Auswegen aus dem *Raketendilemma* geprägt: Projekte wie das der interplanetaren bemannten Raumfahrt führten vom Image der Kriegstechnik weg und erhöhten die Aufmerksamkeit insbesondere der Sensationspresse; zugleich aber waren sie wissenschaftlich unseriös und hatten mit dem Stand der professionellen Forschung, der auch nach 1945 im wesentlichen von militärischer Raketentechnik geprägt war, wenig Berührungspunkte. Ein Anknüpfen an den Stand der Forschung vermied zwar diese Assoziation mit Science Fiction, führte aber direkt in die Krieg-Frieden-Problematik zurück. Eine wichtige Funktion für die Wiederanerkennung und Reinstitutionalisierung der Raketentechnik und Raumfahrtforschung in der Bundesrepublik hatte die *internationale Vernetzung*. Auf Betreiben der GfW und mit tatkräftiger Unterstützung im Ausland tätiger deutscher Raketenforscher konnte 1950 die Gründung der International Astronautic

Federation (IAF) beschlossen werden. Der 1952 in Stuttgart durchgeführte dritte IAF-Kongreß brachte für die GfW den Durchbruch insbesondere derart, daß nunmehr das Bundesverkehrsministerium (BMV) die Raumfahrtforschung zu fördern begann und bereits 1954, d.h. ein Jahr vor Aufhebung der alliierten Verbote, die Errichtung des FPS, des ersten Raketen- und Raumfahrtinstituts im Nachkriegsdeutschland, ermöglichte.

Eugen Sänger, der bereits vor 1945 die Idee des Antipoden-Raketenflugzeuges, eines Vorläufers des Raumtransporters, entwickelt hatte und 1954 als Leiter des FPS nach Deutschland zurückkehrte, verfocht ein eigenwilliges (und in sich inkonsistentes) Programm der Befriedung der Raumfahrt, dessen zentrale Prämisse lautete: Alleine durch die Weiterentwicklung der Technik werde auf naturgesetzliche Weise die militärische Nutzung der Raumfahrt durch zivile Anwendungen verdrängt. Auf der Grundlage dieser visionären Friedensautomatik forderte Sänger die Institutionalisierung spezieller Raumfahrtinstitute. Nachdem dieses Ziel erreicht war, vollzog Sänger jedoch eine *pragmatische Kehrtwendung*: Das FPS arbeitete zu einem großen Teil an militärischen Projekten, z.B. Raketenabwehrsystemen, und die Idee des Raumtransporters wurde den Bonner Realitäten angepaßt und in Form eines - nie realisierten - Schnellflugzeuges für das Verkehrsministerium handhabbar gemacht. Sänger setzte in harten verbandsinternen Auseinandersetzungen seinen Kurs einer modernen, praxisorientierten Raketenforschung auch in der GfW durch, die durch die Namensänderung in Deutsche Gesellschaft für Raketen-technik und Raumfahrt (DGRR) dieser Richtungsänderung Ausdruck gab und sich damit von früheren utopischen Raumfahrtprojekten verabschiedete. Das Jahr 1955 markiert für die GfW eine wichtige Zäsur.

Seit 1955 waren mit dem Raketen-Forschungsinstitut FPS, dem Raketen-Fachverband DGRR und der Forschungsförderung durch das BMV alle Grundlagen gelegt, um nach der zehnjährigen 'Zwangspause' in der Bundesrepublik wieder eine *technikorientierte Raketen- und Raumfahrtforschung* zu betreiben. Dennoch endete die sich hier andeutende Entwicklung nur wenige Jahre später in einem Scherbenhaufen: Sängers Vorstellungen spielten beim Aufbau der europäischen und westdeutschen Raumfahrt praktisch keine Rolle, das FPS wurde aufgelöst, und das BMV mußte die Zuständigkeit für die Raumfahrtforschung an das neugegründete Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung (BMwF) abtreten (vgl. Kap. 6). Als Ursachen für diese Entwicklungen können folgende Momente genannt werden:

1. Das Sängersche Projekt des Raumtransporters war zu ambitiös; seine Vision einer aeronautischen Raumfahrt scheiterte an den technischen, aber auch politischen Möglichkeiten. Selbst Anfang der 90er Jahre ist es immer noch ungewiß, ob ein (ein- oder zweistufiger) Raumtransporter technisch realisiert werden kann; daß er bis weit ins nächste Jahrhundert die Versprechungen etwa bezüglich der Wirtschaftlichkeit nicht wird erfüllen können, sondern allenfalls durch den - astronomisch teuren - 'Reiz' der Erforschung von Grenzphänomenen (und das willkommene Hilfsargument der internationalen High-Tech-Konkurrenz) begründet werden

kann, ist heute offensichtlich.<sup>1</sup> Betrachtet man allerdings die weit vorangeschrittene Realisierung der Sängerschen Visionen im Bereich der militärischen Nutzung von Raketen und Raumfahrtssystemen (z.B. Antisatellitenwaffen, Raketenabwehrraketen im taktischen wie auch strategischen Bereich) und vergleicht dies mit der zivilen Entwicklung, die nicht seinen Vorstellungen entsprechend verlief, so wird deutlich, daß die *politischen Randbedingungen eine wesentliche Rolle bei der Selektion alternativer Technik-Visionen* spielen, vor allem aber das Tempo ihrer Verwirklichung entscheidend beeinflussen. Dies führt zum zweiten Argument.

2. Der Raumtransporter paßte nicht in die politische Landschaft der Bundesrepublik um 1960, als es darum ging, durch Beteiligung an europäischen Projekten den Einstieg in die Großtechnik Raumfahrt zu tätigen und eine staatliche Förderung auch der Raumfahrtindustrie zu initiieren. Zwangsläufig mußten hierbei die von den europäischen Partnern eingebrachten Projekte wie etwa die auf konventioneller Technik basierende Europa-Rakete akzeptiert und die eigenen Programme (trotz nach wie vor bestehender Zukunftsoptionen) auf diese Vorhaben ausgerichtet werden. Ein weiterer Faktor kam hinzu: Zur Rechtfertigung der Raumfahrt-Programme wurde es immer wichtiger, spektakuläre Erfolge vorzuweisen und so die Öffentlichkeit und die Politiker vom Nutzen dieser Technik zu überzeugen. Mit einer in den USA gekauften konventionellen Rakete einen aus amerikanischen Bauelementen bestehenden 'eigenen' Satelliten im "Quick-and-dirty"-Verfahren ins All zu befördern, versprach mehr Publizität als der von Sänger präferierte Weg, zunächst einmal die weitere technische Entwicklung abzuwarten und erst bei der nächsten Generation von Raumfahrttechnik einzusteigen. Es versteht sich zudem von selbst, daß die Industrie an diesem die Grundlagenforschung bevorzugenden Konzept kein Interesse hatte.

3. Es könnte vermutet werden, daß Sänger mit seiner Strategie gescheitert ist, weil sein 'kleines' Forschungsinstitut FPS gegen die übermächtige *Konkurrenz der alteingesessenen Luftfahrtforschungsanstalten*, die in den 60er Jahren dann zu den Trägern der westdeutschen Raumfahrtforschung wurden, keine Chance besaß. Bei genauerer Betrachtung spricht wenig für diese Annahme. Sänger hatte insofern einen deutlichen Vorsprung vor der Konkurrenz, als die GfW/DGRR das Feld 'Raumfahrt' bereits seit einem Jahrzehnt besetzt hielt und mit dem FPS über das einzige reine Raumfahrtforschungsinstitut verfügte. Zudem konnte sich Sänger auf einen wichtigen, wenn auch nicht den einflußreichsten Partner in der Bundesregierung, das BMV, stützen. Schließlich empfahl er sich durch seinen taktisch geschickten Autonomieverzicht explizit als Partner der Politik. Die Luftfahrtforschungsanstalten hingegen standen der Raumfahrt skeptisch gegenüber, beharrten auf der traditionellen Autonomie der Wissenschaft und mußten um 1960 mit massivem Druck zur Umorientierung auf das ungeliebte neue Fachgebiet gezwungen werden (vgl. Kap. 4). Angesichts der engen Verflechtung von BMV und FPS

---

1 Die Idee einer aeronautischen Raumfahrt ist trotz aller Gegenargumente seit Sänger aus der westdeutschen Raumfahrt-Community nicht mehr wegzudenken. Selbst Wissenschaftler, die in anderen Bereichen kritische Positionen beziehen, wie N. Treinies oder E. Keppler, plädieren für das Projekt SÄNGER II; vgl. Keppler 1988; Interview Treinies 23.2.1988.



spricht also wenig dafür, daß Sänger im Kampf um die Besetzung des Feldes 'Raumfahrt' strategisch im Nachteil war.

4. Viel plausibler ist die Vermutung, daß Sänger sich durch die *Ägypten-Affäre* ausgerechnet in dem Moment selbst ins Abseits manövriert hatte, als die Entscheidungen über einen westdeutschen Einstieg in die Raumfahrt anstanden, und auf diese Weise ein Vakuum entstanden war, für dessen Ausfüllung nur die Luftfahrtforschungsanstalten in Frage kamen. Daß eine Reihe von Mitarbeitern des FPS lieber in zwielichtige Projekte zum Bau von Militärraketen abwanderten, als sich an den Plänen für eine europäische Raumfahrt zu beteiligen, war kurzfristig, erklärt aber den Bedeutungsverlust des Instituts und die Einflußlosigkeit Sängers. Ein letzter Faktor, der zweifellos eine wichtige Rolle für das Schicksal der Sängerschen Programmatik gespielt hat, war der frühe Tod Eugen Sängers im Jahr 1964. Die Raumtransporter-Idee blieb zwar die 60er Jahre hindurch aktuell, weil die Industrie Interesse an diesem Projekt fand und das BMwF entsprechende Studien förderte. Aber ohne die Unterstützung durch die Symbolfigur Sänger hatten diese Vorhaben nur geringe Chancen. Zudem zeigten die Verhandlungen um das Post-Apollo-Programm zu Beginn der 70er Jahre, daß der *Raumtransporter für Europa nach wie vor ein zu ambitiöses Vorhaben* war. Selbst die USA, die die Verhandlungen dazu nutzten, sich die 'Rechte' für den Bau des Shuttle exklusiv zu sichern, und damit deutsche Hoffnungen auf eigene Raumtransporterentwicklungen zunichte machten, leiden nach wie vor unter den Folgen der teuren Fehlentscheidung für den wiederverwendbaren Raumgleiter (vgl. Logsdon 1986a und b).

### 3.7 Soziologisches Resümee: Die Konstruktion eines Politikfeldes durch opportunistische Strategien der Besetzung von Themenfeldern

Ausgangspunkt dieses Kapitels war die Frage, wieso es einem privaten Raumfahrtverein unter ungünstigen politischen Umständen gelingen konnte, ein Politikfeld vorzudefinieren und vorzustrukturieren, lange bevor sich ein staatliches Engagement auf diesem Sektor abzeichnete. Trotz Sängers Scheitern muß die Konstruktion des Politikfeldes 'Raumfahrt', zu der die GfW in den 50er Jahren sowohl institutionell als auch konzeptionell wesentlich beitrug, als ein Erfolg dieser Organisation gewertet werden. Zur Erklärung und Interpretation dieses Sachverhalts lassen sich folgende Punkte anführen:

1. Der GfW ist es gelungen, in einer historischen Phase, die durch ein *temporäres Desinteresse des Staates* an der Raumfahrt gekennzeichnet war, die Erinnerung an die Raumfahrttechnik zu bewahren und zugleich eine neue, zeitgemäße Programmatik zu entwickeln, die sich in die gewandelte politische Landschaft einpaßte. Über die Tradierung und Modernisierung des Raumfahrt-Gedankens hinaus hat sie zugleich das Modell moderner Großforschung antizipiert - und nach einer kurzen amateurhaften Vorlaufphase - reaktiviert. Dies war für einen privaten Verein insofern eine bedeutende Leistung, als es sich im Falle der Raumfahrt um ein Forschungsgebiet handelt, das notwendigerweise im großtechnischen Maßstab sowie im staatlichen Rahmen praktiziert werden muß; die finanzielle Unterstützung durch die U.S. Air Force war in dieser Situation nicht ohne Bedeutung. Die von der GfW praktizierte Strategie der Erstbesetzung von Themenfeldern sowie der informellen Vorab-Institutionalisierung bereitete das Politikfeld vor, in dem sich später auch das staatliche Handeln abspielte. Andere Fälle zeigen, daß sich diese Aussage generalisieren läßt: Die staatliche Steuerung der Technikentwicklung setzt in der Regel nicht bei 'Null' an, sondern trifft auf ein durch Verbände und Interessengruppen sorgsam vorbereitetes und vorstrukturiertes Feld (vgl. Lundgreen 1990).

2. Das *diskursive Generieren von Technikentwürfen* durch die GfW als einer wissenschaftlichen Lobby und die gezielte Popularisierung dieser Projekte eröffneten anderen sozialen Akteuren aus den Bereichen Industrie und Politik kommunikative Anschlußmöglichkeiten sowie Handlungschancen. Diese Anschlüsse entstanden nicht zufällig, sondern wurden gezielt konstruiert und als Mittel zur Mobilisierung potentieller Partner genutzt. Das Erfinden von Begriffen und Konzepten (z.B. 'friedliche Raumfahrt' und später 'Raumfahrt als Verkehr') sowie die antizipative Adjustierung eigener Vorhaben an die Interessen präsumptiver Co-Akteure spielte eine wichtige Rolle in dem Versuch, die Erfolgswahrscheinlichkeit der eigenen Aktionen zu erhöhen; und es waren Visionäre (wie Sänger) und Schnittstellen-Akteure (wie Gerlach), die dabei die treibenden Kräfte waren.

3. Technikgenese findet also in einem diskursiven Vorlauf lange vor der Generierung von Realtechnik statt; durch konzeptionelle Vorleistungen und die Aktivierung von Partnern werden wichtige Weichenstellungen vorgenommen und *soziale Koalitionen* gebildet, deren Charakter prägend für den Prozeß der Technikonstruktion ist. Allein der Mechanismus der Mobilisierung politischer Unterstützung für großtechnische Vorhaben führt zwangsweise zu einer Eingrenzung der

technischen Möglichkeiten auf die politisch anschlussfähigen Optionen. Diese Symbiose mit der Politik ist eine Voraussetzung für den Erfolg sozialer Strategien im Bereich von Wissenschaft und Technik; sie enthält jedoch zugleich ein spezifisches Risiko, da die Gefahr einer Überlagerung wissenschaftlicher Entscheidungsparameter durch politische Kriterien nicht ausgeschlossen werden kann (vgl. Weyer 1991). Zudem ist die Entscheidung für die staatliche Förderung von Großtechnik irreversibel: Das Bestandserhaltungsinteresse der Forschungsanstalten, die Technik für einen weitgehend politisch konstituierten Markt erzeugen, zwingt zu einer Dauer-Institutionalisierung der Strategie, Forschungsvorhaben auf Nutzanwendungen auszurichten, die in den Kompetenzbereich staatlicher Stellen fallen. Die pragmatische Reduktion der Sängerschen Raumtransporter-Visionen auf Projekte wie den Überschalltransporter bzw. den Überschallbomber kann auf diesen Mechanismus bezogen werden; die Neuorientierung auf militärische Projekte zeigt zudem, daß sich mit dem Eintritt des Verteidigungsministeriums in das Politikfeld 'Raumfahrt- und Raketentechnik' Anschlüsse für neue Vernetzungen eröffneten.

4. Der zur Konstruktion sozialer Koalitionen erforderliche Opportunismus<sup>1</sup> läßt es für die Beteiligten zu einem zweitrangigen Problem werden, ob sie möglicherweise Techniken erzeugen, die für die Wissenschaft Sackgassen darstellen und für die Gesellschaft problematische Folgen produzieren. Das *strategische Kalkül der Technik-Konstrukteure* auf Seiten der Wissenschaft wie auch der Politik besteht in der Stärkung ihrer jeweiligen Positionen, wozu Koalitionen mit anderen Akteuren ein probates Mittel sind. Das auf diese Weise entstehende soziale Netzwerk kann jedoch seine eigene Dynamik entwickeln, die die beteiligten Akteure auch dann bindet, wenn die erzeugten Effekte nicht mehr singulären Intentionen entsprechen und die Entwicklung längst der Kontrolle einzelner Mitspieler entglitten ist (vgl. Weyer 1993a).

5. *Soziale Innovationen* lassen sich anhand organisationaler Parameter wie etwa der Gründung des Raumfahrt- und Raketeninstituts FPS ablesen. Ob die Gründung eines neuen Forschungsinstituts eine nicht-triviale Innovation darstellt, läßt sich nur durch den Vergleich der Struktur des sozialen Netzwerks vor und nach dem Ereignis beurteilen. Auch der Aufwand, der bei ihrer Durchsetzung erforderlich war, kann als Indikator benutzt werden. Das Beispiel zeigt, daß die Gründung des FPS nur mittels der Vernetzung unterschiedlicher Akteure (GfW und BMV) aus mehreren gesellschaftlichen Teilsystemen möglich wurde, welche dann Rückwirkungen innerhalb der Systeme erzeugte und deren interne Struktur veränderte. Die über die Förderung der raketentechnischen Forschung hergestellte Vernetzung bildete für die Beteiligten eine wichtige Ressource für Konkurrenzkämpfe innerhalb der gesellschaftlichen Teilsysteme. Sängers dominante Position in der Raumfahrtforschung der 50er Jahre wäre ohne das FPS und ohne die Kopplung mit dem Verkehrsministerium nicht denkbar gewesen. Ebenso hätte Verkehrsminister Seehofer Anfang der 60er Jahre seinen Anspruch auf die Zuordnung der

---

1 Der Begriff Opportunismus wird hier ohne negative Konnotation verwendet und bezeichnet eine Handlungsweise, die durch das Ergreifen sich ergebender Gelegenheiten charakterisiert ist.

Raumfahrt zu seinem Ressort ohne das mit dem FPS bestehende Potential kaum glaubhaft vertreten können.

6. Aus der Sicht des Wissenschaftsverbands GfW kann die Entwicklung der 50er Jahre als ein Prozeß der Wandlung von der sozial freischwebenden Zukunftswerkstatt zur politisch vernetzten und eingebundenen Großforschung beschrieben werden - ein Prozeß, den Sänger und die GfW stets forciert hatten, dessen selbstproduzierte Zwänge sie jedoch nicht ertragen wollten. Der Versuch Sängers, aus diesem Rahmen auszubrechen und nach eigenen Spielregeln zu agieren, brachte um 1960 das sorgsam konstruierte Netzwerk zum Einsturz, so daß andere Akteure in das Terrain eindringen und das Politikfeld neu gestalten konnten.