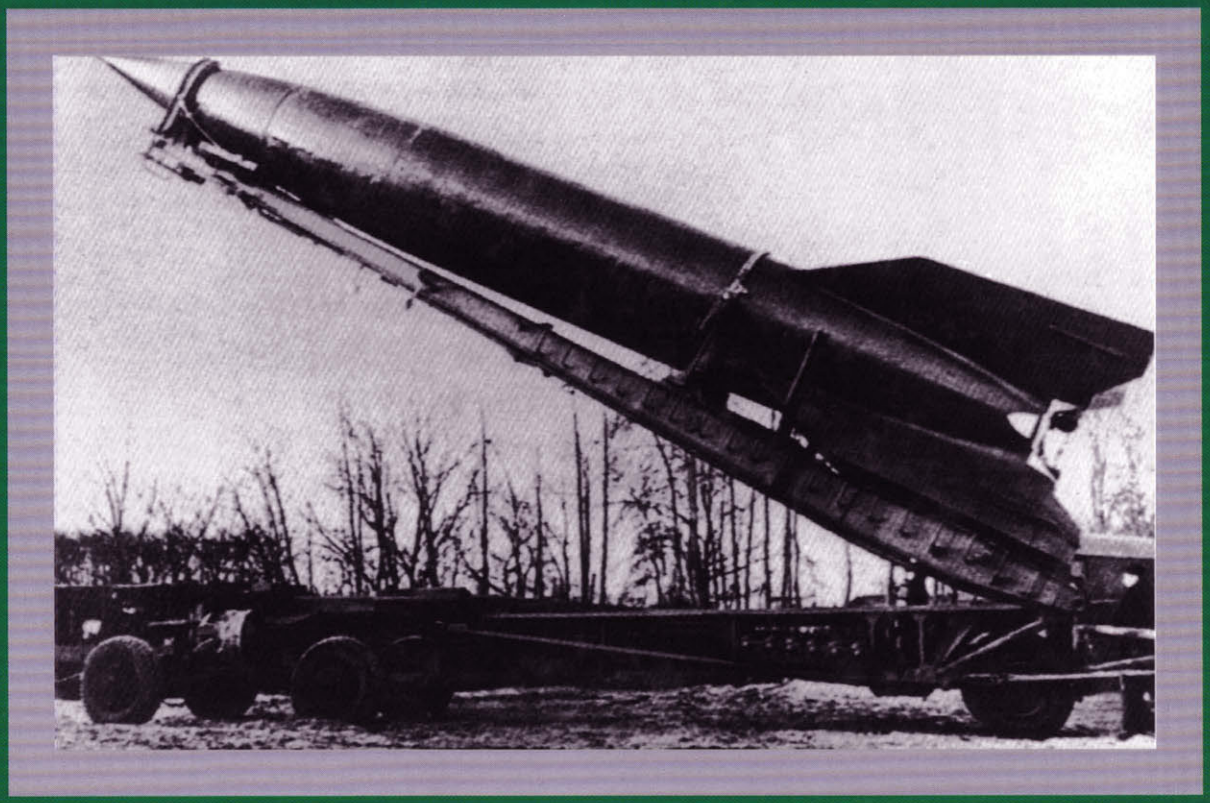
Wehrtechnik und wissenschaftliche Waffenkunde

Band 14

Matthias Uhl

Stalins V-2

Der Technologietransfer der deutschen Fernlenkwaffentechnik in die UdSSR und der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie 1945 bis 1959



Bernard & Graefe Verlag

Der Technologietransfer der deutschen Fernlenkwaffentechnik in die UdSSR und der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie 1945 bis 1959

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophischen Fakultät
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Herausgegeben im Auftrage
der wehrtechnischen Studiensammlung des Bundesamtes
für Wehrtechnik und Beschaffung
von
Werner Hahlweg †
Wolfram Funk
Werner Rabbertz
Volker Schmidtchen
Ingo Weise
Rolf Wirtgen

Wehrtechnik und
wissenschaftliche
Waffenkunde

Band 14

Matthias Uhl

Stalins V-2

Der Technologietransfer der deutschen Fernlenkwaffentechnik in die UdSSR und der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie 1945 bis 1959

Bernard & Graefe-Verlag

Das Titelbild zeigt eine R-1-Rakete auf einem sowjetischen „Meillerwagen".
Quelle: Michels / Przybilski,
Peenemünde und seine Erben in Ost und West.
Bernard & Graefe Verlag. Bonn 1997.

Die Drucklegung dieses Werkes wurde mit den Mitteln aus den Werner-Hahlweg-Fonds gefördert.

© Bernard & Graefe Verlag, Bonn 2001
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch einzelner Teile, ist verboten. Das Urheberrecht und sämtliche weiteren Rechte sind dem Verlag vorbehalten. Übersetzung, Speicherung und Verbreitung einschließlich Übernahme auf elektronische Datenträger wie CD-Rom, Bildplatte u.ä. sowie Einspeicherung in elektronische Medien wie Bildschirmtext, Internet usw. ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages unzulässig und strafbar.
Satz: Mönch Typesetting Centre, Bonn
Druck und Bindung: Konkordia GmbH, Bühl
Printed in Germany

ISBN 3-7637-6214-0

Geleitwort / Danksagung 6

Einleitung 7

Auf der Suche nach der Rakete 21
1. 1. Die sowjetische Raketenentwicklung bis 1944 21
1. 2. Bestandsaufnahme - 1944 29

Erste Schritte zum Transfer der deutschen Raketentechnik 32
2. 1. Auf dem Weg zur V-2 32
2. 2. Kriegsende 1945 - Bestandsaufnahme der technologischen Beute und erste Planungen für deren Verwendung in der UdSSR 51

Der Beginn des Technologietransfers 61
3. 1. Besetzung und Demontage der Mittelwerke 61
3. 2. Das „Institut Rabe" - Erste Schritte des Wissenstransfers 81
3. 3. Kompetenzgerangel in Moskau 88

Das sowjetische Raketenprogramm in der SBZ 91
4. 1. Aufbau und Struktur der Institute „Berlin" und „Nordhausen" 91
4. 2 Richtungsbestimmung in der UdSSR 106
4. 3. Der Aufbau der ersten sowjetischen Raketentruppen 111
4. 4. Die Rekonstruktion der V-2 durch Sowjets und Deutsche 116
4. 5. Unter der Kontrolle des NKVD/MVD 121

Die Arbeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR 132
5. 1. Menschliches Kapital 132
5. 2. Ausrüstung 140
5. 3. A-4 Start 148

Die Sowjetisierung der deutschen Raketentechnologie 160
6. 1. Der Weg der Deutschen aus dem sowjetischen Raketenbauprogramm 160
6. 2. Von der R-1 zur R-2 oder die Sowjetisierung der deutschen Raketentechnologie 172
6. 3. GOSPLAN und der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie als neuer Zweig des Militärisch-industriellen Komplexes 192

Atomare Raketenmacht UdSSR 205
7. 1. Rückkehr der Deutschen - Wertung ihrer Mitarbeit am sowjetischen Raketenbauprogramm 205
7. 2. Auf dem Weg zur R-5M - der ersten strategischen Atomrakete der Welt 217
7. 3. Der Ausbau der Raketentruppen zur strategischen Teilstreitkraft der sowjetischen Armee 225
7. 4. Operation „Atom" - der erste militärische Einsatz sowjetischer Atomraketen außerhalb der UdSSR 236

Schlußbetrachtungen 246

Anhang 248
9. 1. Dokumente 248
9. 2. Biographische Informationen 264

Abkürzungsverzeichnis 282

Quellen- und Literaturverzeichnis 284

Personenregister 301

Kurzviten der Herausgeber 304

Geleitwort

Militärgeschichte hat als Teildisziplin der Geschichtswissenschaft die bewaffnete Macht eines Staatswesens in ihren vielfältigen Erscheinungsformen von der Antike bis zur Gegenwart und im Kriege wie im Frieden zum Gegenstand. Bezogen auf die Zeit und den geographischen Raum der jeweiligen Untersuchung, lässt sie dabei in kritischer Betrachtung auch das Verhältnis von Staat, Gesellschaft und Streitkräften deutlich werden. Wehrwissenschaften stellen nicht lediglich eine umbenannte Form der traditionellen Kriegs- oder Militärwissenschaften dar, sondern beziehen in den herkömmlichen Kanon der Wissensbereiche, die militärischen Führern als Grundlage zur Erfüllung ihrer Aufgaben dienen, auch Elemente der Konfliktforschung zur Vermeidung militärischer Auseinandersetzungen ein. Insgesamt gesehen geht es über Strategie und Taktik, Logistik, Wehrtechnik, Innere Führung usw. hinaus letztlich um die Verdeutlichung von Strukturen und Funktionen des Militärwesens im gesamtgesellschaftlichen Kontext. Dies bedeutet, dass auch die wissenschaftliche historische Waffenkunde gebührende Berücksichtigung findet, d.h., das Waffenwesen muss als gewichtiges Teilstück im Gesamtrahmen von Politik, Gesellschaft, allgemeiner Technik und Ökonomie begriffen werden.

Diesen auf vielfaltige Weise miteinander verbundenen und doch jeweils sehr eigenständigen wissenschaftlichen Disziplinen hat in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg vor allem Werner Hahlweg (1912 - 1989) in Forschung und Lehre Geltung verschafft. Das ist ihm als Hochschullehrer im Rahmen seiner Professur für Militärgeschichte und Wehrwissenschaften an der Universitat Münster trotz der immer wieder einmal vom jeweiligen Zeitgeist diktierten Anfeindungen in beeindruckender Weise gelungen.

Seinem wissenschaftlichen Erbe verpflichtet, geben wir im Auftrag der Wehrtechnischen Studiensammlung des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung, der das Vermögen von Professor Hahlweg gemäß seinem letzten Willen zugeflossen ist, diese Buchreihe heraus. Aufnahme finden vorwiegend Studien, die auf Vorschlag des wissenschaftlichen Beirats des „Werner-Hahlweg-Preises für Militärgeschichte und Wehrwissenschaften" mit einem Preis bedacht, mit einem Förderungsbetrag versehen oder hinsichtlich ihrer Bedeutung für diese Wissenschaftsgebiete ausgewählt wurden.

Die Herausgeber

Danksagung

An erster Stelle sei Prof. Dr. Michael G. Müller und Prof. Dr. Hermann-Josef Rupieper dafür gedankt, daß sie mich auf das Thema der Arbeit aufmerksam gemacht und das daraus entstandene Forschungsprojekt von seinen Anfängen bis zum Abschluß mit großem persönlichen Einsatz unterstützt und gefördert haben.

Dank gebührt auch dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung, das sich zur Veröffentlichung der erzielten Forschungsergebnisse entschloß und damit die vorliegende Publikation überhaupt erst ermöglichte.

Ohne die tatkräftige Hilfe der zahlreichen Archivmitarbeiter in Rußland hätte diese Arbeit nicht entstehen können. Ich bin deshalb der Direktorin des Russischen Staatsarchivs für Wirtschaft, Frau Dr. Elena Tjurina, dem Personal der „6. Etage" unter Irina Valentinovna und Andrej Kurakin aus der Filiale an der „Kalužskaja" für ihre Unterstützung sehr dankbar. Mein Dank geht auch an die Mitarbeiter des Staatsarchivs der Russischen Föderation, des Archivs der Russischen Akademie der Wissenschaften und des ehemaligen Parteiarchivs der VKP(b). Hier war es vor allem Andrej Doronin, der die entscheidenden Türen öffnete und damit wesentlich zum Gelingen des Forschungsprojektes beitrug. Herzlich gedankt sei auch Prof. Dr. Dimitrij Filippovych und Prof. Dr. Vladimir Zacharov für ihre Unterstützung und wertvollen Hinweise. Herrn Dr. Vladimir Ivkin und Herrn Dr. Jurij Grekov von der historischen Abteilung der Strategischen Raketentruppen bin ich für ihre Hilfsbereitschaft und fachkundigen Recherchen besonderen Dank schuldig. Für die Unterstützung des Forschungsvorhabens danke auch dem Militärattaché der Russischen Föderation in der Bundesrepublik, Herrn Oberst i.G. Sergey Anikin und seinem Mitarbeiter, Herrn Kapitänleutnant Anton Fokin.

Dem Bundesarchiv, dem Landesarchiv Gotha, dem Kreisarchiv sowie dem Stadtarchiv Nordhausen sei ebenfalls für ihre kompetente Unterstützung des Forschungsvorhabens gedankt. Frau Dr. Klose und den Mitarbeitern der KZ-Gedenkstätte „Mittelbau/Dora" bin ich für ihre engagierte Hilfe ebenfalls zu besonderem Dank verpflichtet.

Für zahlreiche informative Gespräche und die Überlassung von Dokumenten möchte ich vor allem Prof. Dr. Werner Albring, Prof. Dr. Kurt Magnus, Prof. Dr. Josef Poitner, Helga und Horst Nehrkorn, Kurt Wohlfahrt, Walter Mieth, Ulli Gröttrup, Prof. Dr. Boris Čertok, Georgij Djadin, Dr. Christoph Mick, Dr. Olaf Przybilski, Günter Czernetzky, Bernd Henze, Gunther Hebestreit und Thomas Rotbarth danken. Den Kollegen in Halle sowie Dr. Burghard Ciesla, Dr. Jochen Laufer, Karl-Heinz Eyermann und Peter Vogel sei für ihre kritischen Hinweise zum Manuskript gedankt. Sie haben die Arbeit pointierter werden lassen. Frau Sylvia Opel und Daniel Bohse danke ich für die redaktionelle Bearbeitung des Textes. Danken möchte ich schließlich auch meinen Eltern und meiner Lebensgefährtin, deren Liebe, Hilfe und Geduld wesentlich zum Gelingen des Buches beigetragen haben.

Der Autor

Einleitung

Ende Januar 1959 meldete ein V-Mann des Bundesnachrichtendienstes Bemerkenswertes an seinen Führungsoffizier in Westberlin. Auf der Bahnstrecke Lychen-Fürstenberg, 80 Kilometer nördlich von Berlin, entlud eine Einheit der sowjetischen Armee auf freier Strecke mit Hilfe von Raupenschleppern „sehr große Bomben". Unter der Umgehung von Chausseestraßen sei das, inzwischen mit Planen abgedeckte, Gut dann in das sowjetische Militärobjekt Kastaven-See bei Fürstenberg abtransportiert worden.[1]

Der Agent hatte einen bis heute wenig bekannten Vorgang beobachtet. Die Partei- und Staatsführung der UdSSR ließ zur Jahreswende 1958/59 auf dem Territorium der DDR atomare Mittelstreckenraketen stationieren. Zu diesem Zweck hatte der sowjetische Generalstab die Verlegung der 72. Ingenieurbrigade der Reserve des Oberkommandos aus dem Novgoroder Gebiet in die Deutsche Demokratische Republik angeordnet. In der Kaserne Kastaven-See bezog die 635. Raketenabteilung der Brigade mit zwei mobilen Abschußrampen und sechs Raketen des Typs R-5M (NATO-Code: SS-3 Shyster) Stellung, während im 20 Kilometer entfernten Nachbarort Vogelsang die auch zur 72. Brigade gehörende 638. Raketenabteilung mit ebensoviel Fernkampfgeschossen lag.[2]

Mit diesem atomaren Potential konnte die UdSSR erstmals wirklich London und Paris mit nuklearen Schlägen bedrohen. Der Generalsekretär der KPdSU, Nikita S. Chruščev, versuchte, diesen vermeintlichen strategischen Vorteil auszunutzen, um seine politischen Positionen in der schwelenden zweiten Berlin-Krise besser durchsetzen zu können. Im Gegensatz zur Suezkrise 1956 verließ er sich nicht mehr nur auf vollmundige Drohgebärden, sondern setzte nun auf den direkten militärischen Einsatz der nach dem Zweiten Weltkrieg geschaffenen Raketentruppen, um seine außenpolitischen Ziele zu erreichen.

Ihren Ursprung hatten diese dramatischen Ereignisse des Kalten Krieges faktisch unmittelbar in der Zeit nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs genommen. Die für die geheime Militäraktion ausgewählte Truppe verfügte bereits über Deutschlanderfahrung. Die 72. Ingenieurbrigade der Reserve des Oberkommandos war im Sommer 1946 im thüringischen Berka auf Weisung Stalins, damals Oberbefehlshaber der Roten Armee, aufgestellt worden. Hier sollte sie den Abschuß des Ausgangsmodells aller sowjetischen Fernkampfraketen, der deutschen V-2, erproben.[3] Die der Sondertruppe übergebenen Raketenwaffen stammten aus dem Werk Nr. 3 des sowjetischen Forschungsinstituts „Nordhausen" in Kleinbodungen, einer kleinen Ortschaft in Nordthüringen unweit der sowjetisch-amerikanischen Zonengrenze. Hier und in zahlreichen anderen Einrichtungen in der Sowjetischen Besatzungszone arbeiteten deutsche und sowjetische Techniker seit Juli 1945 intensiv an der Wiederherstellung der ballistischen Fernlenkwaffentechnologie des Deutschen Reiches.[4]

Im Oktober 1946 verließen die sowjetischen Wissenschaftler zusammen mit mehr als 300 deutschen Raketentechnikern überraschend die SBZ in Richtung UdSSR. Hier sollten die Deutschen die sowjetischen Wissenschaftler und Konstrukteure weiterhin bei der Aneignung der deutschen Raketentechnologie unterstützen. Bis zum ersten Test einer sowjetischen V-2 im Oktober 1947 band die Führung der UdSSR die Deutschen aktiv in ihr Programm zum Bau von Fernlenkwaffen ein. Danach wurden sie, wie in dieser Arbeit detailliert beschrieben wird, von den sowjetischen Rüstungsmanagern und Konstrukteuren systematisch aus ihren Stellungen verdrängt. Als die ersten Raketenspezialisten 1952 nach Deutschland zurückkehrten, existierte in der Sowjetunion bereits eine funktionierende Serienfertigung der ballistischen Fernlenkwaffe R-1, einer Kopie der deutschen V-2.[5]

Auf ihr bauten die weiteren sowjetischen Raketenentwicklungen auf. Mit der R-5M, die über einem Atomsprengkopf mit einer Sprengkraft von 300 Kilotonnen TNT verfügte, gelang der UdSSR der Einstieg in ein qualitativ neues System von Nuklearwaffen. Diese Atomrakete revolutionierte nicht nur die Militärstrategie und -technik nach 1945 – sie veränderte auch die Politik des Kalten Krieges. Die UdSSR und die USA erwarben durch nukleare Raketenwaffen die Fähigkeit, bei der Durchsetzung ihrer jeweiligen politischen Globalziele auf eine direkte militärische Konfrontation zu verzichten. An ihre Stelle trat die Drohung der atomaren Vernichtung der jeweiligen Seite durch die andere. Das Grundmuster für ein „Gleichgewicht des Schreckens" war geboren.

---

1) Vgl. Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen in Fürstenberg, Meldung E 21235, Ende Januar 1959, Bundesarchiv Koblenz (BA Koblenz), Bestand B 206/109, Blatt 6. Dafür, daß damals tatsächlich Raketen angeliefert wurden, spricht auch die sowjetische Vorgehensweise bei der Entladung, sie entspricht exakt den Weisungen, die man für den Transport von Raketen des Typs R-5M erlassen hatte. Siehe hierzu: Sicherheitsanweisung an den Truppenteil Nr. 15644 für die Erprobung R-5M und anderer analoger Erzeugnisse, 31. Juli 1954, Rossijskij gosudarstvennyj archiv ėkonomiki (RGAĖ) - Russisches Staatliches Archiv für Wirtschaft - Moskau, Register 397, Vorgang 1, Akte 201, Blatt 101-112.

2) Vgl. Pervoe raketnoe sodinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 13; darauf beruhend: Bayer, Wolfgang: Geheimoperation Fürstenberg, in: Der Spiegel, 2000, Nr. 3, S. 42f.

3) Vgl. Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija. Voenno-istoričeskij trud, Moskva 1994, S. 38f.

4) Vgl. Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten. Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945, Berlin 1992, S. 90-96; Naimark, Norman N.: The Russians in Germany: a history of the Soviet Zone of Occupation, 1945- 1949, Cambrigde / London 1995, S. 214-219; Pervoe raketnoe, S. 55-57.

5) Vgl. Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 222-253; Čertok, B. E.: Rakety i ljudi, Moskva 1994, S. 195-226.

Gegenstand der Untersuchung

Die vorliegende Arbeit ist der Überführung der deutschen Raketentechnologie in das militärische Arsenal der Sowjetunion gewidmet. Im Zentrum der Untersuchung stand dabei, wie es der UdSSR gelang, innerhalb von kurzer Zeit eine neue Waffengattung aufzubauen, für die es innerhalb des Staates keinerlei Voraussetzungen gab. Sie soll daher explizit als Beitrag zur Geschichte Osteuropas verstanden werden. Den politischen, militärischen und organisatorischen Abläufen innerhalb der Sowjetunion wurde deshalb größte Aufmerksamkeit geschenkt. Dabei wird nicht nur der Anteil der deutschen Spezialisten an der Entwicklung sowjetischer Fernlenkwaffen beschrieben. Im Mittelpunkt der Arbeit stand das eigenständige Programm der UdSSR zur Raketenwaffenentwicklung: Welche Entscheidungsträger waren beteiligt? Mit welchem Erfolg wurde das Programm realisiert? Welche Kosten verursachte es? Welche militärischen Strukturen wurden aufgebaut?

Die Untersuchung setzt nach einer kurzen Einführung im Jahr 1944/45 ein. Dieser Zeitpunkt wurde deshalb gewählt, weil hier erstmals ein intensives sowjetisches Bemühen um Kenntnisse zur Raketenentwicklung in Deutschland beginnt. Gleichzeitig kann so deutlich gemacht werden, daß die immer wieder viel zitierten „Katjuša-Raketen" nicht der Ausgangspunkt der Entwicklung einer eigenständigen Fernraketenentwicklung in der UdSSR waren.[6]

Der Untersuchungszeitraum endet 1958/59. Für diesen zeitlichen Rahmen sprechen im wesentlichen drei Gründe. Zum Ersten verließen 1958 die letzten deutschen Raketenspezialisten die UdSSR, damit war der Transfer der deutschen Fernwaffentechnologie sichtbar abgeschlossen. Zum Zweiten fand im gleichen Jahr die erste Atomrakete der Sowjetunion, die R-5M, verstärkt Einführung bei den Streitkräften. Sie stellte das abschließende Ergebnis der sowjetischen Nachnutzung der deutschen Raketentechnik dar und leitete durch ihre Ausstattung mit einem Atomsprengkopf gleichzeitig eine neue Entwicklungsetappe im sowjetischen Raketenbau ein. Zum Dritten setzte die Partei- und Staatsführung der UdSSR 1959 erstmals die neue Waffe als außenpolitisches Machtmittel ein.

Im Zentrum der Arbeit steht die Übernahme innovativer Waffen- und Produktionstechnologien des Dritten Reiches durch die UdSSR. Bereits während des Krieges stellte sich für die Militärs und Politiker aller alliierten Streitkräfte die Frage nach den Perspektiven in der weiteren Waffenentwicklung und den damit verbundenen politischen Wirkungen. Vor allem im letzten Kriegsjahr wurde für die Rote Armee, aber auch für ihre westlichen Verbündeten, durch den Einsatz neuer deutscher Waffensysteme (Strahlflugzeuge, weitreichende gelenkte Raketenwaffen) eine sich ständig vertiefende technologische Lücke in ausgewählten Bereichen der Rüstungsindustrie deutlich.

Politikern, Wissenschaftlern, Rüstungsmanagern und Militärs aller alliierten Streitkräfte war durchaus bewußt, daß der militärisch nutzbaren Wissenschaft und Technik bei künftigen politischen Entwicklungen eine zentrale Rolle zukommen würde. Wer auf Gebieten wie der Atom-, Raketen-, Radar- und Rechentechnik eindeutige Vorteile erlangt hatte, war nicht nur für taktische Geplänkel der künftigen Rivalen gut gerüstet. Vor allem waren aber Beiträge zur Verbesserung der strategischen Position gefragt.[7]

Alle Siegermächte konkurrierten darum, sich deutsche Spezialisten und deren wissenschaftlich-technisches Know-how zu sichern. Die Planungen und Operationen zur Inbesitznahme der rüstungswirtschaftlichen und wehrtechnologischen Kapazitäten des Dritten Reiches können als einer der ersten Schritte auf dem Weg in den Kalten Krieg betrachtet werden. Dies gilt um so mehr, da der beginnende Rüstungswettlauf der ersten Nachkriegsjahre entscheidend von den militärtechnischen Innovationen der letzten Monate des Zweiten Weltkriegs geprägt war.[8]

Auch für die politische Führung der UdSSR war die Übernahme innovativer Waffen- und Fertigungstechnologien des deutschen Gegners für den Erhalt und Ausbau ihrer erreichten Kriegsziele von entscheidender Bedeutung. Am Beispiel des deutschen Raketenbaus wird in der vorliegenden Arbeit dargestellt, wie dieser Prozeß strukturiert und organisiert war. Der moderne und junge Industriezweig der Raketentechnik stellte neben der Chemie- und Flugzeugindustrie nach dem Krieg einen besonderen Wirtschaftsbereich der deutschen Rüstungsindustrie dar, der durch Hochtechnologie sowie innovative und anspruchsvolle Fertigung gekennzeichnet war.[9]

---

6) Dieses Bild zieht sich fast durch die gesamte Fachliteratur, obwohl diese reaktiven Artilleriegeschosse mit einer weitreichenden gelenkten Fernkampfrakete ungefähr so viel gemein haben, wie ein Segelflugzeug mit einem Strahljäger. Siehe u.a.: Bolonkin, Alexander: The Development for Soviet Rocket Engines (For Strategic Missiles), Falls Church 1991, S. 26-31; Stoiko, Michael: Soviet Rocketry. Past, present and future, New York/Chicago/San Francisco 1970; S. 66-72; Stache, Peter: Sowjetische Raketen im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S. 72-80; Evangelista, Matthew: Innovation and the Arms Race: How the United States and the Soviet Union develop new military technologies, Ithaca / London 1988, S. 69-72.

7) Vgl. Istorija voennoj strategii Rossii, Moskva 2000, S. 387-396. Zum Problem von Strategie und Taktik im kommunistischen Denken vgl. Stalin, J.: Fragen des Leninismus, Berlin 1955, S. 78ff. „Die Strategie befaßt sich mit den Hauptkräften der Revolution und ihren Reserven. Sie ändert sich mit dem Übergang der Revolution von einer Etappe zur anderen, bleibt jedoch während der ganzen Zeitdauer der gegebenen Etappe im wesentlichen unverändert."

8) Vgl. Weinberg, Gerhard L.: Eine Welt in Waffen: die Geschichte des Zweiten Weltkriegs, Stuttgart 1995, S. 954f.; Ciesla, Burghard: Das „Project Paperclip" - deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in den USA: (1946 bis 1952), in: Historische DDR-Forschung: Aufsätze und Studien, hrsg. v.: Jürgen Kocka, Berlin 1993, S. 292f.

9) Vgl. Ciesla, Burghard: „Intellektuelle Reparationen" der SBZ an die alliierten Siegermächte? Begriffsgeschichte, Diskussionsaspekte und ein Fallbeispiel - Die deutsche Flugzeugindustrie 1945-1946, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden - Baden 1995, S. 94ff.; Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997, S. 93-134. Zum Standort Mitteldeutschland: Vgl. Petzina, Dieter: Autarkiepolitik im Dritten Reich. Der nationalsozialistische Vierjahrplan, Stuttgart 1968, S. 188ff.

Ein Zentrum des deutschen Raketenbaus waren die Mittelwerke bei Nordhausen. Dieses Rüstungsunternehmen verfügte über ein angegliedertes Konzentrationslager mit zahlreichen Außenlagern. Im Mittelwerk, dem größten unterirdischen Rüstungskomplex Europas, hatten deutsche Techniker, SS und Wehrmachtsstellen unter Einsatz von Sklavenarbeit durch KZ-Häftlinge die „Wunderwaffen" V-1 und V-2 gebaut. Hier entstand erstmals eine industrielle Raketenproduktion, mit deren Hilfe Fernlenkwaffen in die Serienfertigung gingen. Bei der Fertigung der Vergeltungswaffen starben von 60.000 eingesetzten Häftlingen 20.000.[10]

Die rüstungswirtschaftlichen Industriezweige in Mitteldeutschland stellten für die sowjetische Regierung ein industrielles „Filetstück" des untergegangenen Deutschen Reiches dar, das sofort im eigenen Interesse zu nutzen war. Der Wissens- und Technologietransfer im Bereich der Rüstungstechnik sollte die militärische Schlagkraft der UdSSR erhöhen und helfen, den technischen und technologischen Vorsprung der USA aufzuholen. Nur so war es in den Augen Stalins möglich, im neuen Wettkampf der „Weltsysteme" neben den Vereinigten Staaten zu bestehen. Deshalb konzentrierte sich die UdSSR noch stärker als die USA auf die Erforschung und Nutzung der deutschen Rüstungsindustrie.[11]

Der Transfer der deutschen Rüstungstechnologien wurde von den Siegermächten übereinstimmend als „geistige Reparation" deklariert. Dieser Begriff war eine zeitgenössische Schöpfung. Der amerikanische Handelsminister Henry Wallace entwickelte ihn in einem Memorandum vom 4. Dezember 1945 an den amerikanischen Präsidenten Harry S. Truman.[12] Damit charakterisierten die Alliierten eine Vorgehensweise, die durch Wegnahme von „geistigem Eigentum", die Nutzung wissenschaftlich-technischer Kenntnisse, den Transfer von Forschungsleistungen sowie den Einsatz von entsprechenden Fachleuten versuchte, militärtechnisches Wissen zum Reparationsgut zu machen. Hauptziel dieser Politik war es, umfassende Teile des rüstungstechnologischen Know-hows der Deutschen in jeweils eigene neue Waffenentwicklungen einfließen zu lassen.[13]

Alle Siegermächte betrachteten den Technologie- und Wissenstransfer als besondere Form der Reparationsleistung. Aus diesem Grund unterbanden sie eine exakte juristische Regelung über die Behandlung und den Einsatz von Spezialisten und die Nutzung ihrer Kenntnisse. Zudem beschritten die Siegermächte mit ihrem Handeln in diesem Bereich Neuland, da bis 1945 keine völkerrechtlichen Grundlagen für derartige Reparationen existierten. Später führte der beginnende Kalte Krieg dazu, daß keine der beteiligten alliierten Seiten mehr an einer verbindlichen Regelung interessiert war. Nach Ciesla stellte diese systematische Ausnutzung von wissenschaftlich, technisch und militärisch verwertbarem Know-how und Fachleuten ein Novum in der Geschichte dar.[14]

Die Westalliierten, allen voran die USA, entwarfen bereits vor Kriegsende ein systematisches und umfassendes Programm zur „geistigen Reparation". Mit den Operationen „Overcast" und „Project Paperclip" wurden beispielsweise ca. 500 deutsche Spezialisten in die Vereinigten Staaten geschleust, um an militärischen Forschungsvorhaben der Army, Air Force und Navy zu arbeiten. Hierbei schreckten die US-Militärs nicht davor zurück, auch eindeutig nationalsozialistisch belastete deutsche Wissenschaftler als Reparationsgut beim Transfer ausgewählter Bereiche der Rüstungstechnologie des Dritten Reiches einzusetzen.[15]

Die UdSSR bediente sich ebenfalls im breiten Maße des technischen und wissenschaftlichen Know-how des untergegangenen Deutschen Reiches. Dessen Spezialisten galten für die Sowjetunion als wichtiges Mittel, um im sich abzeichnenden Kalten Krieg militärisch mithalten zu können. Auch die UdSSR wählte einen völlig vorbehaltlosen und pragmatischen Umgang mit den deutschen Fachleuten. Nicht Zwang war dabei ihr Hauptmittel, um die Deutschen zur Mitarbeit an den militärischen Forschungsvorhaben der UdSSR zu bewegen. Positive

---

10) Zur Geschichte des KZ Mittelbau-Dora siehe u.a.: Béon, Yves: Planet Dora: Als Gefangener im Schatten der V2-Rakete, Gerlingen 1999; Neander, Joachim. Das Konzentrationslager „Mittelbau" in der Endphase der nationalsozialistischen Diktatur: zur Geschichte des letzten im „Dritten Reich" gegründeten selbständigen Konzentrationslagers unter besonderer Brücksichtigung seiner Auflösungsphase, 3. Auflage, Clausthal-Zellerfeld 1999; Eisfeld, Rainer: Mondsüchtig. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus der Barberei, Hamburg 1996; Wagner, Jens-Christian: Zwangsarbeit im Konzentrationslager: das Außenlagersystem des KZ Mittelbau-Dora, Göttingen 1995; Fiedermann, Angela; Heß, Torsten; Jäger, Markus: Das Konzentrationslager Mittelhau Dora: ein historischer Abriß, Berlin / Bonn 1993.

11) Vgl. Knyschewskij, Pawel Nikolaewitsch: Moskaus Beute: wie Vermögen, Kulturgüter und Intelligenz nach 1945 aus Deutschland geraubt wurden, München / Landsberg am Lech 1995, S. 61ff.; Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945-1953, Berlin 1993, S. 122.

12) Vgl. Ciesla, Reparation, S. 82; Mai, Gunther: Der Alliierte Kontrollrat in Deutschland 1945-1948. Alliierte Einheit - deutsche Teilung, München 1995, S. 370-384; Gimbel, John: The American Exploitation of German Technical Know-How after World War II, in: Political Science Quarterly, 101, 1986, S. 295f; Matschke, Werner: Die industrielle Entwicklung in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands (SBZ) 1945-1948 (Wirtschaft und Gesellschaft im geteilten Deutschland 2), Berlin 1988, S. 46f.

13) Vgl. Gimbel, John: Science, Technology and Reparations. Exploitation and Plunder in Postwar Germany, Stanford 1990, S. 94-111; Derselbe: Deutsche Wissenschaftler in britischem Gewahrsam. Ein Erfahrungsbericht aus dem Jahre 1946 über das Lager Wimbledon, in: Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte, 38, 1990, Heft 3, S. 461f.; Lasby, Clarence G.: Project Paperclip. German Scientists and the Cold War, New York 1975, S. 11ff; Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 171-175.

14) Vgl. Mai, Der Alliierte Kontrollrat, S. 370-379; Ciesla, Reparation, S. 88.

15) Als herausragendes Werk ist hier die letzte Arbeit des US Historikers John Gimbel zu erwähnen, er diskutiert den Technologie- und Wissenstransfer nicht wie bisher unter dem Blickwinkel einer Verschwörung, sondern als konkrete Reparationsleistung; Gimbel, Science, Technology and Reparations; im Gegensatz zu Gimbel steht: Bower, T.: Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienste der Siegermächte, München 1988. Zur Nutzung der „geistigen Reparation" durch die USA siehe auch: Gimbel, John: U.S. Policy and the German Scientists: The Early Cold War, in: Political Science Quartely, 105, 1990, S. 433-451; Hunt, Linda: Secret agenda: the United States gouverment, Nazi scientists, and project paperclip, 1945 to 1990, New York 1991.

Anreize wie Geld, Vorzugsbehandlung und umfangreiche Privilegien stellten sicher, daß sich viele deutsche Wissenschaftler und Konstrukteure zunächst freiwillig in sowjetische Dienste begaben.[16]

Für zahlreiche Techniker, Ingenieure und Wissenschaftler, die in der deutschen Rüstungsindustrie gearbeitet hatten, brachte das Kriegsende deshalb nur einen unwesentlichen Bruch ihrer beruflichen Tätigkeit mit sich. Nach nur kurzer Unterbrechung arbeiteten sie für die Siegermächte wieder an ihren alten Projekten. Diese gewährten ihnen dabei die gleichen Vergünstigungen, die die Spezialisten bereits durch den NS-Staat erhalten hatten.[17]

Kurz nach Kriegsende begann die sowjetische Besatzungsmacht Sonderkonstruktionsbüros in ihrer Besatzungszone einzurichten, die ein neues Element der sowjetischen Reparationspolitik darstellten. Burghard Ciesla und der Wirtschaftshistoriker Rainer Karlsch betrachten diese Bereiche als vom „Chaos isolierte Inseln" auf denen der deutsche Technologievorsprung für den Transfer in die Sowjetunion vorbereitet wurde. Die anfängliche Auffassung, man könne die wichtigsten und bei Kriegsende auf hochmodernen Standards produzierenden Rüstungswerke mit den deutschen Spezialisten schnell und unkompliziert in Richtung Osten verlagern, wurde von den sowjetischen Sachverständigen in der SBZ immer seltener vertreten. Es zeigte sich, daß eine schnelle, effektive und vor allem erfolgreiche Nutzung der deutschen Technologien nur möglich war, wenn deren „Nachentwicklung" in deutschen Forschungsstellen bzw. Unternehmen stattfinden würde.[18]

In der Literatur zum Thema fanden die vielfältigen Probleme beim Transfer der deutschen Raketentechnik in die UdSSR bisher wenig Beachtung. Zumeist wurde der Prozeß als einfaches Kopieren der sowjetischen Seite dargestellt, Anpassungsschwierigkeiten der grundsätzlich verschiedenen Forschungsorganisation und der Überführung in die Fertigung vernachlässigt. Größte Schwierigkeiten stellten sich beispielsweise bei der Produktion der deutschen V-2 in der Sowjetunion ein. Beim Versuch der Adaption wurde klar, daß viele Bauteile, Subsysteme und technologische Lösungswege der sowjetischen Seite bis dahin unbekannt waren. Die komplizierte Technik erforderte ein vollkommen neuartiges Zusammenwirken verschiedener sowjetischer Industriebranchen. Negativ beeinflußt wurde diese Situation vor allem auch durch die Kriegszerstörungen und die Konzentration auf die rüstungsindustrielle Massenfertigung während des Krieges. Als kontraproduktiv erwies sich - wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt wird – das System der spezifischen sowjetischen „Motivation" der Mitarbeiter. Stalin persönlich setzte die im hochsensiblen Bereich des Technologietransfers tätigen sowjetischen Wissenschaftler, Techniker, Konstrukteure und Militärs unter großen Erfolgsdruck. Mißerfolg oder Verzögerungen konnten drakonische Strafen zur Folge haben. Dagegen standen im Falle des Erfolges finanzieller Gewinn, Prestigezuwachs und Vorteile bei der Ressourcenzuteilung in Aussicht. Erschwerend kam für die Wissenschaftler und Techniker hinzu, daß Erfolge beim Technologietransfers nicht in den damals üblichen „Tonnen"-Kategorien gemessen wurden, sondern durch das Vorweisen eines funktionsfähigen Technologieproduktes.[19]

Nach Meinung von Josephson und anderen Wissenschaftshistorikern zeigt sich damit, daß die sowjetischen Machthaber Wissenschaftler und Techniker lediglich als Stütze ihrer Herrschaft betrachteten. Diese konnte entweder durch Bevorzugung oder Druck zur Umsetzung der gestellten Aufgaben gebracht werden. Im totalitären Staat – und damit unterschied sich die UdSSR wenig vom nationalsozialistischen Deutschland – wurde die staatlich gelenkte und finanzierte Wissenschaft als dienendes Element begriffen; im hier behandelten Zusammenhang sollte sie vor allem modernste Waffentechnologie liefern. Bei aller offiziell verkündeten Wertschätzung galten die Wissenschaftler nicht selten als bewegliche Masse, die von der Partei- und Staatsführung an bestimmte Schwerpunkte der „Forschungsfront" geworfen werden konnte.[20]

Geradezu zwingend erscheint bei der gestiegenen Bedeutung von Wissenschaft und Technik nach dem Zweiten Weltkrieg, der etwas vorsichtigere Gebrauch repressiver Herrschaftstechniken. Für viele sowjetische Wissenschaftler, Konstrukteure und Techniker bedeutete dies zunächst, daß sie ihre persönliche

16) Vgl. Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript, S. 1; Ardenne, Manfred v.: Ein glückliches Leben für Technik und Forschung. Autobiographie, 6. Auflage, Berlin 1982, S. 155-232; Gröttrup, Irmgard: Die Besessenen und die Mächtigen. Im Schatten der Roten Rakete, Stuttgart 1958, S. 12-25; Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996, S. 58-86; Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 183-187.

17) Vgl. Schreiben von Rosenpländer an einen Mitarbeiter, 18. Juli 1945; Dokument im Besitz des Autors. In dem Brief heißt es u.a.: „Ihr Arbeitseinsatz bleibt im Rahmen der bisherigen deutschen Verhältnisse bestehen. Er bezieht sich vornehmlich auf ihre alte Tätigkeit, Ihre persönliche Freiheit, Wohn- und Ernährungsfragen, Ihre Lebensmöglichkeit und Lohn- oder Gehaltsstellung. [...] Abschließend muß betont werden, daß die Schweigepflicht und das Verhältnis als Geheimnisträger im alten Sinne wieder unbedingt zu wahren ist."

18) Vgl. Karlsch, Rainer; Ciesla, Burghard: Vom „Karthago-Frieden" zum Besatzungspragmatismus. Wandlungen der sowjetischen Reparationspolitik und ihre Umsetzung 1945/46, in: Erobert oder befreit? Deutschland im internationalen Kräftefeld und die Sowjetische Besatzungszone (1945/46), hrsg. v.: Hartmut Mehringer, Michael Schwartz und Hermann Wentker, München 1999, S. 80-82. In der vorliegenden Arbeit siehe hierzu vor allem Kapitel 3 und 4.

19) Vgl. Knyschewskij, Moskaus Beute S. 87-90; Albrecht, Ulrich; Randolph, Nikutta: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S. 122-130; Konovalov, V. P.: Tajna sovetskogo raketnogo oružija, Moskva 1992, S. 18-46; Afanas'ev, Ju. N.; Voronkov, Ju. S.; Kuvšinov, S. V.: Peremeščenie technologii kak process mežkul'turnogo vzaimodejstvija (nemeckie aviacionnye specialisty v SSSR. Žizn' i rabota 1945-1954g.), Moskva 1998, S. 61-78.

20) Siehe zu dieser Frage: Josephson, Paul R.: Totalitarian science and technology, New Jersey 1996; Der Technikdiskurs in der Hitler-Stalin-Ära, hrsg. v.: Wolfgang Emmerich und Carl Wege, Stuttgart / Weimar 1995; Beyrau, Dietrich: Intelligenz und Dissens: die russischen Bildungsschichten in der Sowjetunion 1917 bis 1985, Göttingen 1993; Graham, Loren R.: Science in Russia and the Soviet Union: a short history, Cambridge 1993.

Freiheit wieder erlangten. So wurden u.a. die 1937/38 verhafteten Raketentechniker Sergej P. Korolev, Valentin P. Gluško und Grigorij N. List aus dem wissenschaftlichen Lagersystem des NKVD entlassen und sofort an die neue „Forschungsfront" der flüssigkeitsgetriebenen Raketenwaffen geworfen.[21]

Zu hohen Offizieren befördert und mit zahlreichen Privilegien ausgestattet, begannen sie ab 1945 in der SBZ den technologischen Transfer der deutschen Raketentechnik in die UdSSR zu organisieren. Um nach ihrer Rückkehr in die UdSSR weiter wissenschaftliche Spitzenleistungen zu liefern, hielt die Förderung auf hohem Niveau unvermittelt an. Für die Erreichung der gestellten Planvorgaben lobte die sowjetische Regierung Prämien und Vergünstigungen aus, die bisher nur höchsten Mitgliedern der Nomenklatur offenstanden. Gleichzeitig sorgte die stalinistische Diktatur dafür, daß immer noch ein subtiler, aber latent vorhandener Druck aufrechterhalten blieb. Trotz aller finanziellen und persönlichen Vorteile schwebte die erneute Lagerhaft bei wissenschaftlichen oder technischen Mißerfolgen ständig wie ein Damoklesschwert über den Köpfen der Forscher, Konstrukteure und Techniker. Diese Forschungspolitik von „Zuckerbrot und Peitsche" galt, wie die Arbeit unterstreicht, in der sowjetischen Diktatur offenbar als Königsweg zur Erreichung wissenschaftlich-technischer Spitzenleistungen.[22]

Obwohl die Sowjetunion höchstes Interesse an der Fernlenkwaffentechnologie des Deutschen Reiches zeigte, dachte sie nie an eine langfristige Verwendung der deutschen Forschungskapazitäten für die Entwicklung eigener Raketenwaffen. Die für die UdSSR typische Vorgehensweise bei der Akquisition ausländischer Technologie verhinderte, im Gegensatz zur USA, eine weitgehende Integration der deutschen Wissenschaftler und Technikspezialisten in die sowjetische Forschungsstruktur. Deshalb gelang es den in der Sowjetunion tätigen Spezialisten aus der SBZ nicht, die Trennung und Herauslösung aus der deutschen „Scientific Community", die von großer Bedeutung für ihre bisherige Leistungsfähigkeit gewesen war, durch eine eventuelle Integration in die sowjetische „Scientific Community" zu kompensieren. Das Leistungsvermögen der von den Quellen ihres Wissens abgeschnittenen Deutschen sank rasch und sie wurden in den Augen der sowjetischen Rüstungsministerien zu einer zunehmenden Belastung. Der amerikanische Historiker und Experte für die sowjetische Rüstungsindustrie Mark Harrison, wirft deshalb der UdSSR vor, sie hätte das zur Verfügung stehende Potential der deutschen Techniker weitgehend verschwendet. Eine unmittelbare Beteiligung der Deutschen am sowjetischen Raketenbauprogramm nach 1945 hätte für die UdSSR in seinen Augen wesentlich bessere Effekte gebracht.[23]

Bei dieser Bewertung hat Harrison aber offensichtlich vernachlässigt, daß die Sowjetunion bei der Raketentechnik ein Transferkonzept verfolgte, das auf nachholenden Kompetenzerwerb ausgerichtet war. Dadurch sollten die sowjetischen Konstrukteure und Techniker in die Lage versetzt werden, ihren technologischen Rückstand gegenüber Deutschland aufzuholen, um dann ausgehend von ihrem neuen wissenschaftlichen Kenntnisstand an die Entwicklung eigenständiger Projekte gehen zu können.[24]

Dieses Konzept des nachholenden Technologietransfers kann, vor allem in der sowjetischen Rüstungsindustrie, auf eine lange Tradition zurückblicken. Ulrich Albrecht und Randolph Nikutta haben Ende der 80er Jahre in einer eindrucksvollen Studie nachgewiesen, daß wesentliche Bereiche der Wehrwirtschaft der UdSSR, wie die Panzer-, Luftfahrt, Raketen- und Giftgasherstellung auf die Akquisition ausländischer Technologie angewiesen waren, um den Anschluß an das rüstungstechnologische Niveau ihrer möglichen Gegner herstellen zu können.[25]

Das Jahr 1945 stellt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Zäsur dar. Obwohl die Sowjetunion bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs relativ leicht Zugang zu modernster ausländischer Rüstungstechnologie erhielt, bestimmte deren Kopie, vielleicht abgesehen vom Panzerbau, nicht die Kernbereiche der eigenen Waffenentwicklung. Weder die deutschen Waffenlieferungen im Rahmen des Hitler-Stalin-Pakts noch die umfangreiche Militärhilfe der westalliierten Verbündeten der

---

21) Vgl. Kokurin, A. I.: Osoboe techničeskoe bjuro NKVD SSSR. Otčety L. P. Berii i V. A. Kravčenko. 1944g., in: Istoričeskij archiv, 1999, Nr. 1, S. 84-99. Starkov, Boris: The security organs and the defence-industry complex, in: The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndmills / Basingstoke / Hampshire / London 2000, S. 255-260.

22) So sollte beispielsweise der verantwortliche Konstrukteur für die erfolgreiche Realisierung des sowjetischen Nachbaus der V-2 eine Geldprämie von 500.000 Rubel, einen Leninorden, einen Stalinpreis I. Klasse, eine Wohnung oder Datsche sowie ein eigenes Auto erhalten. Vgl. Beschlußentwurf für den Ministerrat der UdSSR - Über die Produktion einer Versuchsserie der Fernkampfrakete V-2 und Maßnahmen zur weiteren Vervollkommnung dieser Rakete, o. Datum (wahrscheinlich September 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 122. Auf der anderen Seite erwähnt Raketenkonstrukteur Boris E. Čertok, daß während der ersten sowjetischen Raketenerprobungen in Kapustin Jar ständig die Gefahr bestand, bei technischen Problemen verhaftet und ins GULag eingewiesen zu werden. Vgl. Čertok, Rakety, S. 189-192. Generell zum Problem siehe u.a.: Krementsov, Nikolai: Stalinist Science, Princeton 1997; Repressirovannaja nauka, Leningrad 1991; Repressirovannaja nauka. Vypusk II, St. Peterburg 1994.

23) Vgl. Harrison, Mark: New postwar branches (1): rocketry, in: The Soviet Defence-Industry Complex, S. 147; Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 13.

24) Vgl. Albrecht, Nikutta, Rüstungsindustrie, S. 82f.

25) Vgl. ebenda, S. 83ff.; Holloway, David: Innovation in the defence sector, in: Industrial innovation in the Soviet Union, ed. by: Ronald Amann and Julian Cooper, New Haven / London 1982, S. 279-285; Cooper, Julian: Western Technology and the Soviet Defence, in: Trade, technology, and Soviet-American relations, ed. by: Bruce Parrott, Bloomington 1980, S. 169-175; Parrott, Bruce: Politics and Technology in the Soviet Union, Cambridge / London 1985, S. 27-30; Insbesonders zur deutsch-sowjetischen Zusammenarbeit auf dem Rüstungssektor vor dem Zweiten Weltkrieg, siehe: Schwendmann, Heinrich: Die wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Deutschen Reich und der Sowjetunion von 1939 bis 1941. Alternative zu Hitlers Ostprogramm?, Berlin 1993; D'jakov, Ju. L.; Bušueva, T. S.: Fašistkij meč kovalsja v SSSR. Krasnaja Armija i Rejchsver. Tajnoe sotrudničestvo. 1922-1933. Neizvestnye dokumenty, Moskva 1992.

UdSSR im Zusammenhang mit dem Lend-Lease-Abkommen verhalfen der sowjetischen Rüstungsindustrie zu einem merklichen technologischen Modernisierungsschub. Bis heute scheint in der Forschung weitgehend unklar zu sein, weshalb dies so war. Die vorliegende Arbeit geht deshalb der Frage nach, ob die Ursache nicht weniger in der fehlenden technischen Kompetenz der sowjetischen Wissenschaftler, als vielmehr im ungenügenden Ausbau der Rüstungsindustrie zu suchen ist. Anhand der hier erstmals ausgewerteten Akten der Staatlichen Planungskommission der UdSSR (GOSPLAN) wird detailliert nachvollzogen, wie neben der Akkumulierung technischen Wissens auch die Schaffung der erforderlichen Produktionskapazitäten vorangetrieben wurde. Erst durch die Verknüpfung beider Komponenten gelang der Wehrwirtschaft der UdSSR der entscheidende technologische Durchbruch zur Produktion modernster Waffensysteme.[26]

Weil die Sowjetunion nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges eben nicht nur Technologie und Wissenschaftler in ihre Dienste stellte, sondern auch im umfangreichen Maß die Entwaffnung des ehemaligen Gegners nutzte, um das eigene rüstungswirtschaftliche Potential zu vergrößern, gelang diesmal nicht nur die Akquisition ausländischer Technologie, sondern sie fand erstmals auch Eingang in die Entwicklung zahlreicher neuer Waffensysteme wie Raketen, Fla-Raketen, U-Boote und Strahlflugzeuge. Ohne die zahlreichen Demontagen der deutschen Rüstungsindustrie, welche der sowjetischen Wehrwirtschaft einen bisher nicht gekannten Zustrom an modernen Fertigungsanlagen lieferten, wäre, wie hier am Beispiel der Raketenindustrie eindeutig dokumentiert wird, der erfolgreiche Transfer der deutschen Rüstungstechnik in die UdSSR nicht geglückt. Er war die bestimmende Voraussetzung für den technologischen Sprung der sowjetischen Rüstungswirtschaft nach 1945.[27]

Dieser technologische Sprung konnte jedoch nur erreicht werden, weil die sowjetische Führung dem Ausbau ihrer Rüstungskapazitäten nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs uneingeschränkte Priorität zumaß. Das Raketenprojekt Stalins sog, neben anderen Waffenprogrammen, umfangreiche finanzielle Mittel und wirtschaftliche Ressourcen auf, die beim Wiederaufbau der zerstörten Volkswirtschaft spürbar fehlten. Um einen effektiven Einsatz dieser Kapazitäten zu ermöglichen, installierte die Partei- und Staatsführung zugleich moderne und wirkungsvolle Verwaltungsstrukturen. Hierzu gehörten nur der Staatsführung unmittelbar unterstellte Kommissionen, die sich aus Fachleuten aller Bereiche zusammensetzten, interdisziplinäre Planungsteams und kleine aber effektive Kontrollgruppen. So konnten, im Gegensatz zur üblichen industriellen Kommandostruktur, auftretende Probleme relativ rasch erkannt und durch die Mobilisierung außerordentlicher, nicht plangebundener Mittel gelöst werden.

Eine weitere entscheidende Bedingung für den Erfolg des sowjetischen Raketenbauprogramms war die zunehmende Verschmelzung von Wissenschaft und Rüstungsindustrie. Sie führte dazu, daß sich nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges in der UdSSR ein militärisch-industrieller-akademischer Komplex entwickelte.[28]

Was die „akademische" Komponente des sowjetischen Rüstungssektors anbelangt, so zeigt sich, daß ihre Grundlagen in der Zeit vor 1941 entstanden. Erwähnt sei unter anderem der in den dreißiger Jahren stattgefundene Ausbau des Moskauer Zentralinstituts für Aero- und Hydrodynamik zu einem modernen wissenschaftlichen Großinstitut für die militärisch-zivile Luftfahrt- und Marineforschung. Darüber hinaus hatten die „Säuberungswellen" unter Stalin in den dreißiger Jahren ein System von wissenschaftlich-technischen Sonderkonstruktionsbüros (šaraškas[29]) hervorgebracht, in denen Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker als Gefangene zur militärischen Forschungs- und Entwicklungsarbeit gezwungen wurden.[30]

In den zwanziger und dreißiger Jahren zogen Offiziere und Generäle der jüngeren Generation der Roten Armee Konsequenzen aus den technologischen Entwicklungen des Ersten Weltkrieges. Der Einsatz moderner Waffentechnologien (Flugzeuge, Panzer, U-Boote, Giftgas) und neuer Arten der Kriegsführung

---

26) Bisher vgl. Cooper, Julian: Technologisches Niveau der sowjetischen Verteidigungsindustrie, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, hrsg. v.: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz 1987, S. 185-196; Albrecht, Ulrich; Randolph, Nikutta: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S. 86; Andronikow, I. G.; Mostowenko, W. D.: Die roten Panzer. Geschichte der sowjetischen Panzertruppen 1920-1960, München 1963, S. 211-237.

27) Obwohl jetzt konkrete Zahlen über die in der SBZ von der UdSSR demontierten Anlagen vorliegen, ist immer noch unklar, wie viele von den insgesamt 3.472 demontierten Objekten zur ehemaligen Rüstungsindustrie des Dritten Reiches gehörten. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß ihre Zahl weit über 1.000 lag. So waren beim Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau, zuständig für die Produktion von Munition und Geschossen, von 66 bis Ende 1946 in der SBZ demontierten Betrieben 57 eindeutig ehemalige Rüstungswerke, in denen während des Krieges mehr als 150.000 Personen gearbeitet hatten. Vgl. Liste der in der sowjetischen Besatzungszone in Deutschland demontierten und in die UdSSR abtransportierten Betriebe, o. Datum, RGAÈ, Register 1562, Vorgang 329, Akte 2150, Blatt 94-103. Die genausten Zahlen zu den Demontagen in der SBZ liefert, gestützt auf sowjetische Dokumente, Laufer, Jürgen: Von den Demontagen zur Währungsreform - Besatzungspolitik und Sowjetisierung Ostdeutschlands 1945-1948, in: Sowjetisierung und Eigenständigkeit in der SBZ/DDR (1945-1953), hrsg. v.: Michael Lemke, Köln / Weimar / Wien 1999, S. 168-173.

28) Der Begriff ist 1993 von Stuart W. Leslie eingeführt worden. In seinem Buch zeigte er am Beispiel des M.I.T. in Boston und der Stanford University in Kalifornien die Herausbildung des Military-Industrial-Academic Complex in den Vereinigten Staaten. Ich nutze diesen Begriff, um auf ähnliche Entwicklungstrends in der Sowjetunion aufmerksam zu machen. Vgl. Stuart, W. Leslie: The Cold War and American Science. The Military-Industrial-Academic Complex at MIT and Stanford, New York 1993.

29) Jargon-Ausdruck für Forschungsinstitute und Konstruktionsbüros, die dem Volkskommissariat für Innere Angelegenheiten (NKVD) unterstanden. Dort arbeiteten inhaftierte Spezialisten.

30) Vgl. CAGI - osnovnye ètapy naučnoj dejatel'nosti, Moskva 1976; Repressirovannaja nauka (I); Kerber, L. L.: Stalin's aviation gulag: a memoir of Andrei Tupolev an the purge era. Washington 1996; Varvarov, N. A.; Pavlov, B. A.: Vernye syny otčizny. Fragmenty dokumental'noj chroniki, Moskva 1993.

(Bewegungskrieg, Gaskrieg, Luftkrieg) bewies den fortschrittlich eingestellten Militärkreisen, daß die politische Existenz von Staaten künftig im besonderen Maße von der militärischen, industriellen und wissenschaftlichen Stärke abhängig sein würde. Vor allem die deutsch-sowjetische Zusammenarbeit während dieses Zeitraums ermöglichte den militärischen Kadern der Roten Armee, sich mit den modernen Vorstellungen eines mobilen Krieges vertraut zu machen. Die „Säuberungen" unter den Militärs von 1937/38 ließen jedoch die Effekte dieses intellektuellen Transfers an strategischem Militärwissen wieder weitgehend verpuffen.[31]

Der Zweite Weltkrieg zeigte schließlich auf fundamentale Weise die Notwendigkeit der „Verwissenschaftlichung" der Waffenentwicklung und Kriegsführung. Es entstanden in den großen Sieger- und Verliererstaaten des Krieges – unterschiedlich ausgeprägt – neue Strukturen in Form von wissenschaftlichen Waffenschmieden, die zu Atombomben, Fernraketen, Computertechnik, Radar und strahlgetriebenen Flugzeugen führten. Der Krieg auf dem eigenen Territorium ließ der Sowjetunion aber nur wenige Möglichkeiten offen, diese Prozesse so wie in den USA, Großbritannien oder Deutschland zu gestalten und auszuprägen.[32]

Mit dem Abwurf der amerikanischen Atombomben und dem heraufziehenden Kalten Krieg erhielt die „akademische" Komponente des militärisch-industriellen Komplexes jedoch auch in der Sowjetunion endgültig eine überragende Bedeutung. Im Verlauf des Zweiten Weltkrieges, aber besonders an seinem Ende, zeigte sich eine neue Dimension der menschlichen Vernichtungsmöglichkeiten und der Kriegführung. Atombomben, Fernraketen und andere neuartige Waffensysteme erforderten einen hohen Grad der Verschmelzung von Wissenschaft, Technik, Industrie, Politik und Militär. Forschung, Technologieentwicklung und Technologietransfer erhielten nun globale politische Bedeutung, d.h. sie wurden weltweit politischen Zielsetzungen unterworfen. Sowohl die Kriegsverlierer Deutschland, Japan und Italien als auch die USA, Großbritannien und die Sowjetunion orientierten ihre Erwartungen immer deutlicher an Wissenschaft und Technik, um auf diese Weise ihre Interessen durchzusetzen.[33]

Deutlich wird dieser Zusammenhang unter anderem daran, daß es hauptsächlich Wissenschaftler und Techniker in den am Krieg beteiligten Ländern waren, die durch Stellungnahmen und Memoranden auf die Dienstbarmachung der Innovationskraft „Wissenschaft und Technologie" für militärische Zwecke hinwiesen, darauf drängten bzw. erst auf diese aufmerksam gemacht hatten. Diese Prozesse führten zur starken finanziellen Förderung und schnell sichtbaren Erfolgen im militärischen Bereich, was in einer Art Rückkopplung noch größere Förderungsaufwendungen nach sich zog. Die methodischen Grundlagen der „akademischen" Komponente der Rüstungsindustrie entwickelten sich maßgeblich nach 1940 sprunghaft. Sie ließen seit dieser Zeit die politische Existenz von Staaten respektive Gesellschaftssystemen von deren militärischer, industrieller und wissenschaftlichen Stärke in besonderem Maße abhängig werden. Natürlich traten die einzelnen Elemente auch schon vor dem Zweiten Weltkrieg in Erscheinung. Es ist aber erkennbar, daß die politisch-militärischen Anforderungen des Zweiten Weltkrieges die Verschmelzung der Elemente in einem entscheidenden Maße beschleunigt haben. Es entstanden militärisch-industriell-wissenschaftliche Strukturen in Form von wissenschaftlichen Waffenschmieden. Aus verschiedenen Gründen konnten sich die wissenschaftlich-methodischen Grundlagen und die institutionellen Rahmenbedingungen besonders in den Vereinigten Staaten herausbilden und entwickeln. In der Sowjetunion forcierte vor allem der sich immer schärfer abzeichnende Ost-West-Konflikt nach 1945 die Herausbildung solcher Strukturen. Wie sich diese Strukturen im Bereich der Raketentechnik entwickelten und welche Effekte sie erzeugten, soll in dieser Arbeit ebenfalls diskutiert werden.[34]

Nicht unberücksichtigt blieb dabei der gewaltige ökonomische Kraftakt, mit dem das Programm zum Bau der Raketenwaffe entwickelt wurde. Nicht abzuschätzen waren jedoch mögliche positive Effekte für die Volkswirtschaft der UdSSR. Insgesamt ist jedoch unstrittig, daß die Sowjetunion trotz aller Bemühungen eine vergleichbar effiziente Wissensproduktion und Wissensverwertung wie in den USA zu keinem Zeitpunkt erreichte.

Die Vielzahl der dargestellten Probleme zeigt, daß sich die Arbeit nicht auf einzelne ausgewählte historische Arbeitsfelder wie

---

31) Vgl. Die Streitkräfte der UdSSR. Abriß ihrer Entwicklung von 1918-1968, Berlin 1974, S. 271-77; Panow, B. W.: Geschichte der Kriegskunst, Berlin 1987, S. 102-120. Zur militärischen Zusammenarbeit zwischen Deutschland und der UdSSR siehe: Zeidler, Manfred: Reichswehr und Rote Armee 1920-1933: Wege und Stationen einer ungewöhnlichen Zusammenarbeit, München 1993; Groehler, Olaf: Selbstmörderische Allianz. Deutsch-Russische Militärbeziehungen 1920-1941, Berlin 1992. Zu den Säuberungen in der Roten Armee, mit Berücksichtigung der umfangreichen sowjetischen Quellen: Suvenirov, O. F.: Tragedija RKKA 1937-1938, Moskva 1998.

32) Siehe hier: Milward, Alan S.: Die deutsche Kriegswirtschaft 1945-1945, Stuttgart 1966; Lužerenko, V. K.: Gosudarstvennyj Komitet oborony, in: Voenno-istoričeskij archiv, Nr. 7, 1999, S. 82-124; Baxter, James Phinney: Scientists against time, Cambrigde / London 1968; Ford, Brian: Geheime alliierte Waffen. Von der Atombombe bis zur chemischen Keule, Berlin 1994.

33) Vgl. Kranzberg, Melvin: Science-Tecnology and Warfare; Action, Reaction, and Interaction in the Post-world War II Era, in: Science, Technology and Warfare, Washington 1969, S. 124-155; Das Deutsche Reich und der Zweite Weltkrieg, hrsg. v.: Militärgeschichtlichen Forschungsamt, Bd. 5/2: Organisation und Mobilisierung des deutschen Machtbereiches, Stuttgart 1999, S. 545-770; Deutschland im Zweiten Weltkrieg, hrsg. v.: Militärgeschichtlichen Institut der DDR, Bd. 5: Der Zusammenbruch der Defensivstrategie des Hitlerfaschismus an allen Fronten (Januar bis August 1944), Berlin 1984, S. 456-513; Für den Einsatz sowjetischer Wissenschaftler für die Rüstungsindustrie der UdSSR während des Zweiten Weltkrieges siehe auch: Nauka i učenye Rossii v gody Velikoj Otečestvennoj vojny. 1941-1945: Očerki. Vospominanja. Dokumenty, Moskva 1996.

34) Vgl. Leslie, Cold War and American science, S. 6-13; DeVorkin, David H.: Science with a vengance: how the military created the US space sciences after World War II, New York / Berlin / Heidelberg 1993, S. 59-108; Parrott, Politics and Technology, S. 111-124; Holloway, David: Technologie und politische Entscheidungsgewalt in der sowjetischen Rüstungspolitik, Frankfurt/Main 1975, S. 15-17; Josephson, Paul R.: Rockets, Reactors and the Soviet Culture, in: Science and the Soviet Social Order, ed. by Loren R. Graham, Cambrigde / London 1990, S. 168-180.

Technik-, Wissenschafts-, Organisations- und Militärgeschichte beschränkt. Vielmehr wird hier der Versuch gemacht, die jeweiligen Teilgebiete sinnvoll miteinander zu verbinden, da nur so die gesamte Tiefe und Breite des untersuchten Themas erfaßt werden kann. Die integrative Darstellungsweise wurde zudem gewählt, um den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Technologieentwicklung und Politik deutlich aufzuzeigen.

Das Eingehen auf die innersowjetische Politik erwies sich trotz aller militärischen und technologisch bedeutsamer Probleme als unverzichtbar. Denn die Abschaffung des Privateigentums in der Sowjetunion führte zwangsläufig dazu, daß alle gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Strukturen zu unmittelbar abhängigen Teilgliedern des Staates wurden. Die Funktionsweise dieser Teilglieder wurde wiederum maßgeblich von der Führungspyramide und Administration der kommunistischen Partei geprägt. Zugleich zog die Parteiherrschaft einen parallel wirkenden Dualismus von Partei und Staat nach sich, der auf allen Ebenen des sowjetischen Staates allgegenwärtig war und die Entwicklungsprozesse grundlegend prägte. Das sowjetische System erweckte von Außen zwar den Anschein eines einheitlichen „Blocks", doch in seinem Inneren hatten sich miteinander konkurrierende polykratische Strukturen gebildet. In diesem System waren überlappende Entscheidungsstrukturen und Handlungsspielräume die Regel.

Um diese ausleuchten zu können, mußten Machstrukturen und Interessengruppen analysiert werden. Auf diese Weise ließen sich die gesellschaftlichen und politischen Spannungen, die wirtschaftlichen Makroungleichgewichte und die bestimmenden Regelmäßigkeiten hinsichtlich der sowjetischen Rüstungsindustrie offenlegen. In diesem Zusammenhang kam der Beachtung der ideologischen Rahmenbedingungen eine besondere Bedeutung zu, da diese zur Ausbildung eines Wertesystems beitrugen, in welchem sich die Akteure selbst mobilisierten bzw. die Akteure aktiviert oder zum Handeln gezwungen wurden. Gerade das Verhältnis von Zwang und Selbstmobilisierung bei der Entwicklung neuer Technologien für den Rüstungsbereich bedarf im Falle der Sowjetunion einer besonderen historischen Bewertung.[35]

Herausragend ist bei einer solchen Analyse ohne Zweifel die Beurteilung der Rolle Stalins. Bekanntlich entschied Stalin bei der Atombomben-, Raketen- und Flugzeugentwicklung über die Köpfe der Chefkonstrukteure hinweg. So wollte er 1944/45 zum Beispiel bei der Einführung der institutionellen und militär-technologischen Innovationen keine Experimente eingehen. Er setzte beim Technologietransfer auf „Bewährtes", das heißt, auf neue Technologien, die ihre Einsatzfähigkeit schon bewiesen hatten.[36]

Geschwindigkeit ging dabei vor Originalität, wie zahlreiche Konstrukteure, so auch der zu Stalin einbestellte Korolev, erfahren mußten. Getrieben wurde Stalin dabei vom Fortschreiten der technologischen Entwicklung in den USA, die er zunehmend als Referenzsystem betrachtete.[37] Insbesondere dem Bau der Atombombe wies Stalin höchste Priorität zu. Die Entwicklung der Raketentechnologie stand damit in unmittelbarem – und logisch nachvollziehbarem – Zusammenhang. Der Atombereich entwickelte sich ebenso wie die hier dargestellte Raketentechnologie zu einem Sonderfall innerhalb des sowjetischen militärisch-industriellen Komplexes, der zugleich den Durchbruch auf den Weg zum militärisch-industriell-akademischen Komplex bedeutete. Dabei wird unter anderem deutlich, daß die für bestimmte waffentechnologische Lösungen verantwortlichen Volkskommissare in ihren Bereich wie „kleine Stalins" agierten. Gerade die Vorgehensweise des für die Atombomben- und später auch für die Raketenwaffenentwicklung verantwortlich gemachten Stellvertretenden Ministerpräsidenten Lavrentij P. Berija läßt erkennen, wie seine Forderungen und Entscheidungen an den etablierten bürokratischen Strukturen vorbeiliefen und weitgehend flexibel umgesetzt werden konnten.[38]

Die ideologisch-politische Priorität führte ganz allgemein dazu, daß die sowjetische Führung der Rüstung und ihrer Produktion ökonomische Privilegien im Vergleich zum zivilen Sektor einräumte. Zugleich gab es ein ausgeprägtes Netzwerk von Kontroll- und Überwachungsmechanismen auf Partei- und Staatsapparatsebene, mit dem man argwöhnisch darüber wachte, daß die beschlossenen rüstungspolitischen Direktiven eingehalten wurden. Dieses Kontrollnetzwerk läßt in der Rückschau indirekt die Existenz verschiedener Interessengruppen in der sowjetischen Rüstungsindustrie erkennen, die generell verschieden und informell weniger organisiert waren als in einem liberal-demokratischen System. Die nun bessere Quellenlage läßt im Gegensatz zu früheren Zeiten gerade diese bisher unbekannt gebliebene Seite der informellen Allianzen und persönlichen Beziehungen erkennbar werden.

Gerade in der zweiten Hälfte der vierziger Jahre wird die Bedeutung solcher Interessengruppen im entstehenden sowjetischen militärisch-industriell-akademischen Komplex deutlich, als verschiedene Personen der militärisch-politischen Elite im inneren Machtkreis in Ungnade fielen und dadurch institutionelle Umstrukturierungen, Projektabbrüche sowie eine Neu-

35) Vgl. Borke, Astrid von: Militär und Politik in der Sowjetunion: zur Rolle des Militärs im politischen Entscheidungsprozeß, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 74-82; Holloway, Technologie und Entscheidungsgewalt, S. 40f.; Derselbe, The Soviet Union and the Arms Race, New Haven / London, S. 109-115.

36) Vgl. Hollowy, David: Stalin and the bomb: the Soviet Union and Atomic Energie, 1939-56, New Haven / London 1994, S. 97-223; Heinemann-Grüder, Andreas: Die sowjetische Atombombe, Berlin 1990, S. 14-21; Cockburn, Andrew: Die sowjetische Herausforderung: Macht und Ohnmacht des militärischen Giganten. Wie stark ist die Sowjet-Armee wirklich: an Kampfkraft, Waffen, Technologie, Aufbau, Organisation, Logistik, in Führung, Kadern und Mannschaften, Bern / München / Wien 1983, S. 108-110; Albrecht, Nikutta, Rüstungsindustrie, S. 122-128.

37) Vgl. Zubok, Vladislav; Pleshakov, Constantine: Inside the Kremlin's cold war: from Stalin to Khrushchev, Cambridge / London 1996, S. 9-78.

38) Vgl. ebenda, S. 138-173; Rubin, N.: Lavrentij Beija: mif i real'nost, Moskva 1998, S. 280-326.

verteilung der Ressourcen stattfanden. Zumindest spielten die informellen Aktivitäten und Beziehungen in den Abläufen eine gleichgewichtige Rolle bzw. sorgten sie in erheblichem Maße dafür, daß politische Entscheidungsprozesse weniger formalisiert abliefen als es für gewöhnlich angenommen wird.[39]

Die Planung der sowjetischen Waffenentwicklung erscheint trotzdem durchaus konsequent. Beispielsweise verfügte die sowjetische Seite – anders als die Amerikaner – über ein langfristig angelegtes Raketenbauprogramm. Eine besondere Rolle spielte in diesem Zusammenhang die 2. Abteilung von GOSPLAN, deren Aufgabe die Koordinierung aller dafür in Frage kommenden Maßnahmen war. Die in der 2. Abteilung tätigen Mitarbeiter übten entscheidenden Einfluß auf den Aufbau der Raketenindustrie in der Sowjetunion aus. Sie versuchten, einen Interessensabgleich zwischen Staat, Partei, Militär, Rüstungswirtschaft und Wissenschaft zu organisieren. Ziel war die Entwicklung einer strategischen Raketenwaffe über einen Zeitraum von zwanzig Jahren. Gerade die Aktivitäten der 2. Abteilung von GOSPLAN verdeutlichen, daß von dort aus wesentliche Impulse für den künftigen Aufbau einer sowjetischen Raketenindustrie ausgingen. Hervorzuheben ist hierbei, daß die Progamminitiativen von der Staatlichen Plankommission ausgingen und hier der mittleren Ebene eine entscheidende Rolle zukommt. Die Militärs schienen sich demgegenüber eher zurückzuhalten, wie die dauernden Aufforderungen der 2. Abteilung an die Verwaltungsstellen der Roten Armee erkennen lassen. Von den einflußreichsten Militärs gingen hinsichtlich der Raketenentwicklung kaum entscheidende Initiativen aus. Vielmehr waren es Wirtschaftsplaner, Rüstungsfachleute und Wissenschaftler die frühzeitig auf die strategische Bedeutung der Raketenwaffe aufmerksam machten und die Entwicklung immer wieder vorantrieben. Die Spitzen der sowjetischen Armee hingegen schienen erst Anfang der 50er Jahre von dem militärischen Bedrohungspotential der Raketen angetan gewesen zu sein.[40]

Die Entwicklung und Produktion von weitreichenden und ferngelenkten Raketenwaffen der UdSSR nach 1945 erfolgte, wie auch die Herstellung aller sonstigen Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte, innerhalb des militärisch-industriellen Komplexes. Seit den 30er Jahren existierte in der UdSSR eine umfangreiche Rüstungsindustrie und ein speziell darauf ausgerichteter Forschungs- und Entwicklungsbereich. Der Zweite Weltkrieg beschleunigte den Ausbau der bestehenden Strukturen und verfestigte das entstandene Gefüge. Nach Kriegsende war eine klare Trennung der zivilen wissenschaftlichen und industriell-technischen Sektoren vom Rüstungsbereich nicht mehr möglich. Besonders verdeutlicht wird diese Tatsache durch die Struktur des Rüstungssektors der UdSSR nach 1945.[41]

Die Masse der sogenannten „Kaderbetriebe", das heißt Unternehmen die ausschließlich Waffen, Munition und militärische Ausrüstung produzierten, war in den Ministerien für Luftfahrtindustrie, Bewaffnung und Schiffbau konzentriert. Hier arbeiteten auch viele der wissenschaftlichen Forschungsinstitute und Konstruktionsbüros, die sich mit der Entwicklung neuer Waffen beschäftigten. Mitte der 50er Jahre verfügten die drei genannten Behörden über insgesamt 565 „Kaderbetriebe" und 270 Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen.[42] Daneben existierte eine ganze Reihe weiterer Ministerien, deren offizielle Bezeichnung zwar auf eine zivile Nutzung hinzuweisen schien, die jedoch in Wirklichkeit ganz oder zumindest teilweise für das Militär arbeiteten. Das bekannteste von ihnen dürfte das 1953 geschaffene Ministerium für Mittleren Maschinenbau sein. Diese Behörde war in der Sowjetunion primär für die Entwicklung und den Bau von Nuklearsprengköpfen sowie Antriebsreaktoren für Kriegsschiffe und U-Boote verantwortlich.[43] Im Bereich der nach dem Krieg neu aufgebauten sowjetischen Raketenproduktion gestaltete sich die Situation ähnlich. Bedingt durch die Komplexität und Vielfalt der Aufgaben bei der Herstellung von Fernlenkwaffen arbeiteten auf diesem Gebiet mehrere Rüstungsministerien aktiv zusammen, wobei jedes durch die Partei- und Staatsführung ein festgelegtes Aufgabengebiet zugewiesen bekam. Insgesamt gehörten zur Raketenindustrie der UdSSR die genannten drei Kernministerien des Rüstungssektors sowie vier Behörden mit „ziviler" Tarnung:

1. Ministerium für Bewaffnung: entstanden 1939 durch die Aufteilung des Volkskommissariats für Verteidigungsindustrie. Im März 1953 kurzzeitig mit dem Ministerium für Luftfahrtindustrie zusammengelegt und als Ministerium für Verteidigungsindustrie der UdSSR bezeichnet. Im Dezember 1957 zum Staatskomitee für Verteidigungsindustrie umgewandelt. Im sowjetischen Raketenbauprogramm verantwortlich für den Bau von ballistischen Flüssigkeitsraketen. (Minister: D. F. Ustinov - 1939-1957)
2. Ministerium für Luftfahrtindustrie: entstanden 1939 durch die Aufteilung des Volkskommissariats für Verteidigungsindustrie. Im Dezember 1957 umgewandelt in das Staatskomi-

39) Vgl. Kosenko, I. N.: Tajna „aviacionnogo dela", in: Voenno-istoričeskij žurnal (VIŽ), 1994, Nr. 8, S. 54-66.

40) Vgl. Uhl, Matthias: Die Rolle von Gosplan bei der Entwicklung der sowjetischen Rüstungsindustrie. Ausgewählte Dokumente aus dem Russischen Staatsarchiv für Wirtschaft, in: Osteuropa, 50. JG., 2000, Nr. 5, A 175-177.

41) Zur Entwicklung der sowjetischen Rüstungsindustrie und zum Aufbau des militärisch-industriellen Komplexes siehe u.a.: Simonov, N. S.: Voenno-promyšlennyj kompleks SSSR v 1920-1950-e gody: tempy èkonomičeskogo rosta, struktura, organizacija proizvodstva i upravlenie, Moskva 1996; The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndsmills / Basigstoke / Hampshire / London 2000; Bystrova, I. V.: Voenno-èkonomičeskaja politika SSSR: ot „demilitarizacii" k gonke vooruženij, in: Stalinskoe desjatiletie cholodnoj vojny: fakty i gipotezy, Moskva 1999, S. 171-187; Dieselbe: Razvitie voenno-promyšlennogo kompleksa, in: SSSR i cholognaja vojna. Pod redakciej: V.S. Lel'čecuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 160-202.

42) Vgl. Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 42.

43) Vgl. Albrecht, Nikutta, Rüstungsindustrie, S. 136

tee für Flugzeugtechnik. Zunächst mit der Produktion von Raketenflüssigkeitstriebwerken beauftragt, entwickelte später auch Flügelgeschosse und Fla-Raketen. (Minister: A. I. Šachurin - 1940-1946; M. V. Chruničev - 1946-1953; P. V. Dement'ev - 1953-57)

3. Ministerium für Schiffbau: entstanden 1939 durch die Aufteilung des Volkskommissariats für Verteidigungsindustrie. Ab 1953 mehrmals mit anderen Behörden zusammengelegt, 1957 in Staatskomitee für Schiffbau umgewandelt. Das Ministeriums für Schiffbau lieferte für das sowjetische Fernlenkwaffenprogramm hauptsächlich Kreiselgeräte zur Raketenstabilisierung. (Minister: I. I. Nosenko - 1940-1946; A. A. Goregljad - 1946-1950; V. A. Malyšev - 1950-1952; I. I. Nosenko - 1952-1956)
4. Ministerium für Chemieindustrie: entstanden 1939 durch die Aufteilung des Volkskommissariats für Schwerindustrie. 1958 in Staatskomitee für Chemie umgewandelt. Entwickelte und produzierte für das sowjetische Raketenbauprogramm Treibstoffe und Katalysatoren. (Minister: M. G. Pervuchin 1942-1950; S. M. Tichomirov 1950-1958)
5. Ministerium für Produktion von Fernmeldemitteln: 1946 aus dem Ministerium für Elektroindustrie herausgelöst. 1953 mit dem Ministerium für Kraftwerke und Elektroindustrie vereinigt. Lieferte boden- und bordgestützte Funk- sowie Funkmeßanlagen für Raketenwaffen. (Minister: I. G. Zubovič - 1946-1947; G.V. Aleksenko, - 1947-1953)
6. Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau: 1946 aus dem Ministerium für Munition gebildet. 1953 mit zahlreichen anderen Ministerien zum Ministerium für Maschinenbau vereinigt. Im Raketenbauprogramm mit der Herstellung von Feststoffraketen und Zündern beauftragt. (Minister: P. N. Goremykin - 1946-1951; S. A. Stepanov - 1951-1953)
7. Ministerium für Maschinen- und Anlagenbau: 1946 auf Basis des Ministeriums für Minenwerfer gegründet. Im März 1953 mit dem Ministerium für Maschinenbau zusammengelegt. Produzierte Startanlagen und -ausrüstungen für alle Arten von Raketenwaffen. (Minister: P. I. Paršin 1946-1953)[44]

Bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes erreichte der Aufbau der sowjetischen Raketentechnik eine solche Eigendynamik, daß sich die Raketenindustrie zu einem eigenständigen Sektor der sowjetischen Wehrindustrie entwickelte. Sie sog immer mehr finanzielle und materielle Ressourcen des Staates auf. Von 1951 bis 1955 investierte die UdSSR allein in den Aus- und Neubau von Betrieben im Bereich der Fernlenkwaffenproduktion mehr 6,35 Milliarden Rubel. Dank dieser und anderer Maßnahmen hatte sich aus einem Sonderbereich der Rüstungsindustrie in dem 1947 ca. 12.000 Personen beschäftigt waren, ein eigenständiger Bestandteil des militärisch-industriellen Komplexes der UdSSR entwickelt. Ende der 50er Jahre gehörten zu diesem Imperium mehr als 200 Fertigungswerke mit 50.000 Spezialmaschinen, die von 350.000 qualifizierten Arbeitern bedient wurden. Weitere 100.000 Wissenschaftler, Konstrukteure und Ingenieure arbeiteten in den 65 wissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Raketenindustrie.[45]

Zum Stand der Forschung

Die Sowjetunion und die DDR verhinderten über Jahrzehnte erfolgreich jede Untersuchung im Bereich der „geistigen Reparation" durch die UdSSR. Bis zum Zusammenbruch des sozialistischen Systems war die wissenschaftliche Forschung zur Nachnutzung der deutschen Raketentechnologie durch die Sowjetunion auf verstreute Angaben angewiesen.
Informationen über den deutschen Anteil am sowjetischen Raketenbauprogramm lieferten zunächst nur die in die Bundesrepublik Deutschland zurückgekehrten Raketenspezialisten. Vor allem die Erinnerungen der Frau des Leiters des deutschen Forschungskollektivs, Irmgard Gröttrup, dienten, weil zuverlässige Quellen fehlten, trotz zahlreicher literarischer Ausschmückungen, als Vorlage für erste Darstellungen zum Einsatz der deutschen Raketenspezialisten.[46]
Der „Sputnik-Schock" von 1957 bewirkte schlagartig ein gewachsenes Interesse der Öffentlichkeit an der Frage, inwieweit die sowjetischen Erfolge in Wissenschaft und Technik von den Leistungen der in der UdSSR eingesetzten deutschen Techniker abhingen. Der Publizist Werner Keller trug mit seinem Buch „Ost minus West gleich Null. Der Aufbau Russlands durch den Westen" wesentlich zur Legendenbildung im Westen bei, die Deutschen seien für die Entwicklung der sowjetischen Raketentechnologie maßgeblich verantwortlich gewesen.[47] In den 60er und 80er Jahren beschäftigte sich auch die historische Publizistik der Bundesrepublik intensiv mit der „Jagd auf die deutschen Wissenschaftler". Diese Darstellungen, die sich stark an der gleichnamigen Arbeit von Michel Bar-Zohar orientierten, waren über weite Strecken lückenhaft und wiesen zudem zahlreiche Fehler auf. Auch hier wurde die These favorisiert, daß der Aufstieg der sowjetischen Raketentechnik auf

44) Vgl. Sovet Narodnych Komissarov SSSR. Soviet Ministrov. Kabinet Ministrov SSSR. 1923-1991. Enciklopedičeskij spravočnik, Moskva 1999, S. 43-105.

45) Vgl. Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 275f.; Bystrova, Razvitie voenno-promyšlennogo kompleksa, S. 180.

46) Vgl. Gröttrup, Helmut: Aus den Arbeiten des deutschen Raketen-Kollektivs in der Sowjet-Union, in: Raketentechnik und Raumfahrtforschung, 1958, Nr. 2; Gröttrup, Irmgard: Die Besessenen und die Mächtigen. Im Schatten der Roten Rakete, Stuttgart 1958.

47) Siehe hier: Keller, Werner: Ost minus West gleich Null. Der Aufbau Russlands durch den Westen, Stuttgart / Zürich / Salzburg 1960; Bärwolf, Adalbert: Da hilft nur beten. 2. Auflage, Düsseldorf 1957; Koch, Erich Erasmus: Das Feuer der Sterne. Die Geschichte des Roten Mondes und der Schmutzigen Bombe, Berlin / Bielefeld / München 1958.

Nachahmung und dem Einsatz der deutschen Spezialisten beruhte.[48]

In der DDR wiederum wurde versucht, derartigen Bestrebungen vehement entgegenzutreten. Die verschiedenen Autoren, zumeist ebenfalls technische und historische Publizisten, räumten zwar eine Mitarbeit der deutschen Spezialisten aus der SBZ am sowjetischen Raketenbauprogramm ein, spielten ihren Anteil aber auf gegen Null gehend herunter. Statt dessen verwiesen sie intensiv und ausführlich auf den Einsatz der deutschen Raketentechniker unter Wernher von Braun in den USA.[49]

Bestimmt von moralischen Fragen wurde dem Problem des Technologietransfers in den USA eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Dem Einsatz von deutschen Wissenschaftlern und Technikern in den Vereinigten Staaten wurde dabei breite Aufmerksamkeit geschenkt, während die sowjetische Indienstnahme von Spezialisten aus der SBZ zunächst weitgehend unbeachtet blieb.[50] Wurde sich dem letzteren Thema überhaupt zugewendet, so beruhten die hierfür verwendeten Informationen zumeist auf Angaben des sowjetischen Überläufers G. A. Tokaty. Dieser hatte sich 1948 nach Großbritannien abgesetzt und war nach eigenen Aussagen hoher Offizier der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland gewesen. Dank seiner früheren Tätigkeit als Laborchef an der Žukovskij-Akademie der Sowjetischen Luftwaffe sei er innerhalb der SMAD zum „leitende Raketenwissenschaftler" ernannt wurden.[51] Es ist aber davon auszugehen, daß Tokaty nach seiner Flucht falsche Angaben gemacht hatte und er nie direkten Zugang zu Informationen über das sowjetische Raketenbauprogramm nach 1945 besaß. Der größte Teil seiner Angaben dürfte damals auf „Hörensagen" beruht haben.[52] Dem ungeachtet galt er lange als ausgewiesener Experte der sowjetischen Raketentechnik und seine Arbeiten waren wesentliche Grundlage für erste amerikanische Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet.[53]

In der Sowjetunion gingen die Autoren dem Problem des Einsatzes der deutschen Raketentechniker konsequent aus dem Weg. Eine Beteiligung deutscher Spezialisten am Bau von ballistischen Fernlenkwaffen in der UdSSR wurde bis zum Ende der Perestrojka verneint. Die längeren Aufenthalte sowjetischer Raketenkonstrukteure und -techniker in der SBZ wurden beispielsweise als Dienstreisen ins Ausland getarnt.[54] Die erste russische Arbeit, die öffentlich mit diesem Tabu brach, war eine Artikelserie die 1992 in der Tageszeitung „Izvestija" erschien. Hierin äußerte sich der bekannte Konstrukteur Boris E. Čertok erstmals offiziell über die Tätigkeit der sowjetischen Raketentechniker in der SBZ und über den Einsatz von deutschen Fernlenkwaffenspezialisten in der UdSSR.[55]

Die Debatte über das Thema intensivierte sich nach dem Zusammenbruch des kommunistischen Systems in Osteuropa. Dieser bewirkte nicht nur eine Öffnung der bisher streng abgeschirmten Archive, sondern nahm auch ehemaligen Spezialisten die Angst, über ihren Einsatz zu berichten.[56] In den zunehmend erscheinenden Arbeiten zur Geschichte der SBZ wurde der untersuchte Forschungsbereich allerdings nur ansatzweise beleuchtet. Den Autoren ging es zumeist darum, Struktur, Aufbau und Wirken der sowjetischen Besatzungsorgane in ihrer Gesamtheit zu untersuchen.[57] Lediglich Norman M. Naimark widmete der „geistigen Reparation" ein Kapitel seines Buches über die „Russen in Deutschland". Darin beleuchtete er die Akti-

48) Zu nennen wären hier: Bar-Zohar, Michel: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1944-1966), Berlin 1966; Kurowski, Franz: Alliierte Jagd auf deutsche Wissenschaftler. Das Unternehmen Paperclip, München 1982; Hoose, Hubertus; Burcik, Klaus: Sowjetische Raumfahrt. Militärische und kommerzielle Weltraumsysteme der UdSSR, Frankfurt/Main 1988. Kurowskis Arbeit paraphrasiert über weite Strecken die Darstellung von Bar-Zohar, wobei allerdings grobe Fehler unterlaufen sind. So wird aus General Gaidukow, dem militärischen Leiter der Zentralwerke, bei Kurowski ein General Gadaikow, aus dem Hoose und Burcik, die wiederum Kurowski als Vorlage benutzen, General Daidukow machen.

49) Siehe hier: Heinz, E.; Baumann, G.: Moderne Raketenwaffen - ihre Entwicklung, Technik, Einteilung und Einsatzmöglichkeiten, in: Militärwesen, 1. JG, 1957, Heft 6, S. 84-127; Hardt, Karl Heinz: Geheimnisse um Raketen, Berlin 1962; Hermann, Dieter B.: Eroberer des Himmels. Meilensteine der Raumfahrt, Leipzig / Jena / Berlin 1986; Stache, Raketen.

50) Neben den bereits erwähnten Arbeiten von Gimbel und Hunt wäre an dieser Stelle noch auf folgende Darstellungen zu verweisen: Bower, T.: Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienste der Siegermächte, München 1988; Lasby, Project Paperclip.

51) Vgl. Tokaty, G. A.: Soviet Rocket Technology, in: The history of rocket technology. Essays on Research, Development, and Utility, ed. by Eugene M. Emme, Detroit 1964, S. 271-284.

52) Bei Tokaty handelt es sich um den Ingenieurmajor Grigorij Aleksandrovič Tokaev. Arbeitsplatz des „leitenden Raketenwissenschaftlers der SMAD" war in Wirklichkeit die 4. Abteilung der Verwaltung Luftstreitkräfte innerhalb der SMAD; die sich mit Organisations- und operativ-taktischen Fragen beschäftigte. Vgl. Filippovych, D. N.; Chajnemann, M.: Kto byl kto v Sovetskoj voennoj administracii v Germanii 1945-1949gg. (Central'nye organy SVAG). Kratkij biografičeskij spravočnik, Moskva 1999, S. 291f.; Naimark, Russians, S. 215f.

53) Besonders hervorzuheben sind hier folgende Arbeiten: Ordway III, Frederick I.; Sharpe, Mitchell R.: The Rocket Team, London 1979; McDougall, Walter A.: The heavens and the earth: a political history of space age, New York 1985.

54) Siehe hierzu u.a.: Romanow, Alexander: Sergej Koroljow, Chefkonstrukteur der Raumschiffe, Moskau 1976; Astaschenkow, P. T.: Sergej Pawlowitsch Koroljow. Der Chefkonstrukteur, Moskau / Leipzig 1977; Romanov, A. P.; Gubarev, V. S.: Konstruktory, Moskva 1989.

55) Vgl. Konovalov, B.; Čertok, B. E.: U sovetskich raketnych triumfov bylo nemetskoje načalo, in: Izvestija 4., 5., 6., 7., 9. und 10. März 1992. Auf Grundlage der Artikelserie veröffentlichte Čertok dann 1995 unter dem Titel: Rakety i ljudi, den ersten Band seiner Memoiren, der sich nochmals eingehend dem Problem des deutschen Technologietransfers im Bereich der sowjetischen Raketentechnik zuwandte.

56) Nach 1990 erschien eine wahre Flut solcher Erinnerungsberichte. Für den Raketenbau siehe: Berner, Kurt: Spezialisten hinter Stacheldraht. Ein ostdeutscher Physiker enthüllt die Wahrheit, Berlin 1990; Albring, Werner: Gorodomlia. Deutsche Raketenforscher in Rußland, Hamburg 1991; Magnus, Kurt: Raketensklaven. Deutsche Forscher hinter rotem Stacheldraht, Stuttgart 1993.

57) Vgl. Creuzberger, Stefan: Die sowjetische Besatzungsmacht und das politische System der SBZ, Weimar / Köln / Wien 1996; Foitzik, Jan: Sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD), in: SBZ Handbuch. Staatliche Verwaltungen, Parteien, gesellschaftliche Organisationen und ihre Führungskräfte in der SBZ, hrsg. v.: Martin Broszat und Martin Weber, München 1990, S. 9-69; Foitzik, Jan: Sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD): 1945-1949. Struktur und Funktion, Berlin 1999.

vitäten der sowjetischen Behörden auf den Gebieten der Atomforschung und der Weiterentwicklung von Raketenwaffen in der SBZ. Für die Untersuchung dieses Teilaspekts der sowjetischen Besatzungspolitik mußte Naimark, im Gegensatz zu den anderen Bereichen seiner richtungsweisenden Arbeit, zumeist auf sekundäre Quellen zurückgreifen, da ihm entsprechende russische Archivdokumente nur in begrenzter Auswahl zur Verfügung standen. Dennoch gelang es ihm, wesentliche Grundzüge der sowjetischen Technologieaneignung darzustellen.[58]

Grundlegendes für die wissenschaftlichen Forschungen zum deutschen Technologietransfer in die UdSSR leistete die Arbeit von Ulrich Albrecht, Andreas Heinemann-Grüder und Arend Wellmann: „Die Spezialisten. Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945". Gestützt auf deutsche und englische Quellen sowie Befragungen ehemaliger Spezialisten gaben die Autoren erstmals einen Überblick über die gesamte Breite und zahlenmäßige Dimension der Tätigkeit deutscher Spezialisten in der UdSSR. Da sie jedoch nicht auf sowjetische Unterlagen zurückgreifen konnten, mußten wichtige Forschungsaspekte unberücksichtigt bleiben. Hierzu gehörten Informationen über die sowjetische Organisation des Technologietransfers, dessen politische Bedeutung für die Aufrüstung der UdSSR nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs sowie gesicherte Erkenntnisse über die Effekte der Arbeit der deutschen Techniker.[59]

Der Berliner Historiker Burghard Ciesla beschäftigte sich in mehreren Studien ebenfalls mit den wissenschaftlichen Problemen des Technologietransfers. 1993 ermittelte er auf Grundlage einer im Ministerium des Innern der DDR geführten Rückkehrerkartei relativ genau den zahlenmäßigen Umfang des Spezialisteneinsatzes in der UdSSR.[60] Wenig später diskutierte er am Beispiel der mitteldeutschen Flugzeugindustrie die Wirkungen des Technologietransfers. Seine Forschungsergebnisse können jedoch, auch wegen des mangelnden Zugangs zu sowjetischen Quellen, nur bedingt auf den Bereich der Raketenfertigung übertragen werden.[61]

Der Wirtschaftshistoriker Rainer Karlsch streifte das Thema des Transfers von Wissen und Technologie in seinem Buch über die Reparationsleistungen der SBZ/DDR. Da er wie Ciesla über keinen Zugang zu Quellen der ehemaligen UdSSR verfügte, blieben seine Schlußfolgerungen nur begrenzt aussagefähig. Dem Militärhistoriker Kurt Arlt gelang es zwar, für seine Arbeit über „militärische Entwaffnung" der SBZ kaum zugängliche Archivbestände des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation einsehen, da das Gebiet des Wissenschaftstransfers aber nicht im Mittelpunkt seiner Forschungen stand, lieferte seine Untersuchung wenig neues zu diesem Bereich.[62]

Dies blieb erst der bis zum Abschluß dieses Manuskriptes unveröffentlichten Dissertation von Christoph Mick vorbehalten. Mick wertete erstmals zahlreiche sowjetischen Quellen aus und erfaßte den Technologietransfer in seiner gesamten Breite. Gleichzeitig war es ihm möglich, gezielt und auf einer soliden Datenbasis beruhend, die Wirkungen der Arbeit der deutschen Spezialisten in der Sowjetunion zu untersuchen. Mick zeigte mit seinen Forschungen auch auf, wie die politische Führung der UdSSR den Transfer von Know-how und Wissen förderte und welche sowjetischen Behörden in dessen administrative Verwaltung eingebunden waren. Der universale Anspruch von Micks Arbeit ermöglichte es, Umfang und Ausmaß des Technologietransfers genau festzulegen, zeigte aber gleichzeitig Forschungslücken für wesentliche Teilbereiche auf. Der „innersowjetische" Aspekt hingegen, der Ausbau des militärisch-industriellen Komplexes mit all seinen politischen Implikationen für den Kalten Krieg stand nicht im Mittelpunkt seiner Untersuchungen.[63]

Auch in der russischen Forschung wurde dem Bereich des Transfers von Technologie und Wissen, begünstigt durch die Öffnung der bis dahin kaum zugänglichen Archive, verstärkte Aufmerksamkeit geschenkt. Die bisher hierzu veröffentlichten Untersuchungen widmeten sich allerdings fast ausschließlich der Luftfahrtindustrie.[64] Eine umfassende Studie über den Einsatz der deutschen Raketenspezialisten im sowjetischen Raketenbau steht von russischer Seite noch aus. Deshalb berufen sich bis heute viele der zum Problembereich erscheinenden Arbeiten zum großen Teil weiter auf die Erinnerungen des russischen Raketentechnikers Boris E. Čertok oder greifen gar auf die in-

58) Vgl. Naimark, Russians, S. 205-250. Seine Informationen zum Bereich der Raketentechnik bezieht Naimark vor allem aus dem bereits erwähnten Artikel von Boris Čertok.

59) Vgl. Albrecht, Heinemann - Grüder, Wellmann, Die Spezialisten.

60) Vgl. Ciesla, Burghard: Der Spezialistentransfer in die UdSSR und seine Auswirkungen in der SBZ und DDR, in: Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung das Parlament, 1993, B 49-50, S. 24-31.

60) Vgl. Ciesla, Reperation, S. 79-110.

62) Vgl. Arlt, Kurt: Das Wirken der SMAD in Deutschland, in: Volksarmee schaffen ohne Geschrei! Studien zu einer „verdeckten Aufrüstung" in der SBZ/DDR 1947-1952. Im Auftrag des MGFA hrsg. v.: B. Thoß, München 1994; Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945-1943, Berlin 1993.

63) Vgl. Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript. Die Arbeit wurde dem Autor dankenswerter Weise überlassen.

64) Siehe u.a.: Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996; Michels, J.; Kuwschinow, S.; Srelow, W.; Woronkow, J.: Deutsche Flugzeug-Spezialisten im sowjetischen Rußland. Leben und Arbeit 1945-1954 an den Orten Podberesje, Sawjelowo, Tuschino, Chimki in der Moskauer Region, Moskau 1996; Tajnye stranicy istorii. Nemeckie technologii i sovetskaja aviacija - Informacionno-issledovatelskaja sistema (CD-ROM), Moskva 1998.

65) Vgl. Breuer, William B.: Race to the moon: America's duel with the Soviets, Westport 1993; Harford, James: Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the moon, New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto 1997; Harrison, Mark: New postwar branches (1): rocketry, in: The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndmills / Basingstoke / Hampshire / London 2000, S. 118-149. Eine Ausnahme bildet hier: Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997. Hier wird auch erstmals der erfolgreiche Versuch gemacht, die Nachnutzung der deutschen Raketentechnik durch alle Siegerstaaten des Zweiten Weltkriegs zu skizzieren.

zwischen überholten Informationen von Irmgard Gröttrup und G. A. Tokaty zurück.[65] Mit dieser Arbeit, die erstmals umfassend und systematisch umfangreiches sowjetisches Archivmaterial zum Technologietransfer der deutschen Fernlenkwaffentechnik und zum Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie auswertet, soll dieser Mangel behoben werden.

Zur Nutzung der Archivalien

Ab den frühen 90er Jahren begann in den russischen Archiven eine Öffnung der vorhandenen Aktenbestände zum Themenkreis des Technologietransfers. Trotzdem war die Schaffung einer soliden Quellenbasis für die vorliegende Dissertation kein einfaches Unterfangen. Vor allem machte sich das Fehlen einer einheitlichen Freigabepraxis bemerkbar. Dadurch wurde eine systematische Arbeit mit den Archivbeständen erschwert, zudem bestand kein Recht auf das Einsehen von Dokumenten, die bereits andere Wissenschaftler für ihre Arbeit genutzt hatten. Eine systematische Durchsicht aller relevanten Archivalien war deshalb nicht möglich.

Darüber hinaus waren verschiedene Dokumentensammlungen, wie das Archiv des Präsidenten der Russischen Föderation, für ausländische Forscher nicht zugänglich. Im Jahr 1995 wurden hier jedoch Dokumente über die Raketenentwicklung in der UdSSR bis Ende 1947 freigegeben. Es war ihrer Veröffentlichung im „Voenno-istoričeskij žurnal" sowie in einer Publikation der Strategischen Raketentruppen der Russischen Föderation zu verdanken, daß diese aussagekräftigen Dokumente, die das unmittelbare Interesse der Staatsführung an der Raketenwaffenentwicklung dokumentierten, in die Studie einfließen konnten.[66]

Um Lücken im Zugang auszugleichen wandte sich der Verfasser im Russischen Staatsarchiv für Wirtschaft den Aktenbeständen der Ministerien des militärisch-industriellen Komplexes der UdSSR zu. Darin befinden sich nicht nur die Unterlagen des Ministeriums für Bewaffnung, das nach 1945 die Federführung bei der Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von gelenkten ballistischen Fernwaffen übernommen hatte. Auch die Dokumente seiner dafür zuständigen 7. Hauptverwaltung lagern dort. Des weiteren gehören zum Bestand des Russischen Staatsarchivs für Wirtschaft auch die Akten der am Raketenbauprogramm ebenfalls beteiligten Rüstungsministerien. Freigegeben sind hiervon die Bestände des Ministeriums für Luftfahrtindustrie sowie des Ministeriums für landwirtschaftlichen Maschinenbau. Die Unterlagen der anderen an der Fernlenkwaffenentwicklung beteiligten Ministerien, wie z.B. für Schiffbau oder Chemieindustrie unterliegen merkwürdigerweise weiterhin der Geheimhaltung.[67] Weil diese jedoch nur mit der Lösung von weniger wichtigen Teilaufgaben betraut waren, war es dennoch möglich, ein umfassendes Bild über die sowjetische Raketenentwicklung nach 1945 zu zeichnen.

Bei den vorgefundenen Dokumenten sind vor allem die zahlreichen Briefwechsel zwischen den Fachministern und den ihnen übergeordneten Dienststellen und Staatsorganen von besonderem Interesse. Sie belegen zum einen die strenge Überwachung der gestellten Aufgaben, weisen aber auch auf die zahlreichen internen Probleme bei der Umsetzung der verabschiedeten Beschlüsse hin. Kritisch betrachtet werden müssen die von den Ministerien vorgelegten Rechenschaftsberichte, die zum Teil versuchten, den Kontrollorganen ein geschöntes Bild zu vermitteln. Ein besonderer Glücksfall war deshalb, daß während der Arbeit an der Dissertation im Wirtschaftsarchiv ein Teil der Unterlagen der 2. Abteilung von GOSPLAN freigegeben wurde. Diese Behörde plante nicht nur die wesentlichen Schritte des Raketenbauprogramms der UdSSR, sondern kontrollierte gleichzeitig auch deren Umsetzung. Hier liefen alle wesentlichen Fäden der Fernlenkwaffenentwicklung in der Sowjetunion zusammen. Die Analysen, Berichte und Perspektivpläne der 2. Abteilung von GOSPLAN boten deshalb nicht nur einen einmaligen Einblick in die sowjetische Behördenstruktur, sie ermöglichten es auch, die Angaben der Fachministerien zu verifizieren.

Von großem Interesse waren auch die in den Akten befindlichen Entwürfe für Beschlüsse des Ministerrats der UdSSR. Sie zeigten deutlich, von wem bei bestimmten Problemen die Initiative zu deren Lösung ausging. Gleichzeitig beweisen sie, daß die mittlere Hierarchieebene in den Behörden und Ministerien umfangreiche konzeptionelle Arbeiten ausführte.

Das Staatsarchiv der Russischen Föderation verfügt ebenfalls über Bestände zum Raketenbau in den dreißiger und vierziger Jahren sowie zum Einsatz deutscher Raketentechniker für die UdSSR. Als interessant für die Schilderung der Lebensumstände der deutschen Spezialisten in der Sowjetunion erwiesen sich die Berichte der Abteilung für Kultur- und Massenarbeit des Allunionszentralrates der Gewerkschaften. Gleichzeitig enthalten sie wichtige Informationen über Stimmung und Binnenstruktur des deutschen Raketenteams in der Sowjetunion.

Der Bestand NKVD/MVD wurde ebenfalls für die Untersuchung gesichtet. Von besonderem Interesse waren dabei mehrere Dokumente des Bevollmächtigten des NKVD in Deutschland, Generaloberst Ivan A. Serov. In ihnen berichtete er u.a. über die Fortschritte bei der sowjetischen Raketenentwicklung in Deutschland und die Beteiligung des sowjetischen Geheimdienstes am Fernlenkwaffenprogramm der UdSSR. Ein Teil die-

66) Siehe u.a.: Ivkin, V. I.: Kak sozdavalis raketnye vojska v SSSR, in: Voenno istoričeskij žurnal (VIŽ), 1995, Nr. 1, S. 53-58; Derselbe: U istokov otečestvennogo raketostroenija, in: VIŽ, 1996, Nr. 2, S. 35-43; Derselbe: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, in: VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 31-42; Derselbe: Pervyj pusk ballističeskoj rakety, in: VIŽ, 1997, Nr. 6, S. 42-50; Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996.

67) Hier wird nochmals das Problem der Freigabe deutlich, da im Wirtschaftsarchiv die Ministerien entscheiden, welche Bestände für eine wissenschaftliche Nutzung freigegeben werden.

ser Aktenstücke befindet sich in der „Sondermappe Stalin". Diese wurde Stalin täglich von seinen Beratern vorgelegt und informierte ihn über die wichtigsten Vorgänge im sowjetischen Herrschaftsbereich. Dadurch wird erneut deutlich, mit welchem Interesse die höchste politische Führung der UdSSR, die Entwicklungen und Fortschritte auf dem Gebiet der Raketentechnik verfolgte.

Ähnliches beweisen die aufgefundenen Unterlagen aus dem ehemaligen Parteiarchiv der KPdSU, heute das Russische Zentrum für die Aufbewahrung und Erforschung neuerer zeitgeschichtlicher Dokumente.

Ergänzende Archivrecherchen führte der Autor weiterhin in den Bundesarchiven Koblenz und Berlin durch. In Koblenz waren vor allem die Bestände der Militäraufklärung des Office of Military Gouverment in Germany von Interesse. Sie ermöglichten weniger eine Überprüfung der Angaben in den sowjetischen Dokumenten sondern belegten vor allem das westalliierte Interesse für das Raketenbauprogramm der UdSSR in der SBZ. Nähere Informationen über den Abtransport der deutschen Spezialisten in die UdSSR sowie über ihre Rückkehr nach Deutschland erhielt ich im Bundesarchiv Berlin.

Vervollständigt wurden die Archivrecherchen durch Befragungen deutscher und sowjetischer Raketenspezialisten, die an den dargestellten Ereignissen beteiligt waren. Hierbei wurde sich allerdings auf eine repräsentative Auswahl beschränkt, die aber Fachleute aller Kategorien umfaßte. So war es nicht nur möglich, den Inhalt der ausgewerteten Dokumente zu verifizieren, sondern auch Einblick in das Selbstverständnis und die Verhaltens- sowie Rechtfertigungsmuster der Raketentechniker zu erhalten.

Eine nicht zu unterschätzende Informationsquelle stellte weiterhin das Internet dar. Es ermöglichte, rasch auf benötigte technische und taktische Daten sowjetischer Raketenwaffen zurückzugreifen. Auch elektronisch veröffentlichte Artikel zu einzelnen Teilproblemen der Arbeit konnten so Eingang in die Untersuchung finden und sind im einzelnen ausgewiesen.

Auf der Suche nach der Rakete

1. 1. Die sowjetische Raketenentwicklung bis 1944

Die Konstruktion von Raketen kann in Rußland auf eine lange Tradition zurückblicken. 1680 waren in Moskau die ersten pulvergetriebenen Raketen hergestellt worden. Im 19. Jahrhundert entwickelten die Militärs A. D. Zasjadko und K. I. Konstantinov zahlreiche verschiedene militärische Pulverraketen, die Reichweiten zwischen vier und fünf Kilometern erzielten. 1826 stellte Zasjadko die erste russische Raketenschützenkompanie auf, die sich unter anderem im russisch - türkischen Krieg von 1828/29 bewährte. Konstantinov gilt als Begründer der russischen Pulverkampfraketen sowie der experimentellen Raketendynamik. Unter seiner Leitung wurden in Rußland erstmals Verfahren zur industriellen Massenproduktion von pulvergetriebenen Raketen entwickelt.[1] Mit der Einführung von gezogenen Geschützen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigte sich, daß die Vorteile der Raketen gegenüber der Artillerie – Leichtigkeit und Mobilität – ihre Nachteile – Zielungenauigkeit und Reichweite – nicht mehr aufwogen. Folglich verschwanden sie aus den Arsenalen der Streitkräfte. Ihre weitere Entwicklung wurde zunächst eingestellt.[2]

K. E. Ciolkovskij nahm Ende des 19. Jahrhunderts erneut die Entwicklung von Raketen auf. Er arbeitete weitgehend als Autodidakt und schrieb zahlreiche Abhandlungen über Raketentechnik und Grundlagen des Weltraumfluges. 1903 legte Ciolkovskij seine Arbeit „Die Erforschung des Weltraums mit Rückstoßgeräten" vor. Kernthese dieser Schrift war, daß nur flüssigkeitsgetriebene Raketen in der Lage wären, eine Eroberung des Weltraums zu ermöglichen. Darüber hinaus erläuterte er das Grundschema der Flüssigkeitsrakete. Ciolkovskij gilt als der herausragendste Raketentheoretiker Rußlands und Begründer der modernen Raketentechnik. Zwei seiner Ideen werden noch heute in der Raketentechnik angewendet – die Kühlung des Triebwerks durch eine der beiden Treibstoffkomponenten sowie der Einsatz von Graphitstrahlrudern zur Lenkung des Gasstrahls. Auch das von ihm entwickelte Modell der „Mehrstufentechnik" fand später Verwendung in der modernen Raketenentwicklung.[3]

Nach der Machtergreifung durch die Bolschewiki setzte Ciolkovskij seine Arbeiten fort. Der Ingenieur Fridrich Arturovič Zander versuchte, dessen Theorie vom Flüssigkeitsantrieb in der Praxis zu verwirklichen. 1930 konnte er mit dem OR-1[4] das erste sowjetische Flüssigkeitsraketentriebwerk entwickeln. Obgleich das Triebwerk, von Benzin und Preßluft angetrieben, nur geringen Schub leistete, gilt es als Urahn aller weiteren Entwicklungen der UdSSR in diesem Bereich.[5]

Die „Gruppe zum Studium der Reaktiven Bewegung" (GIRD), das „Gasdynamische Institut" (GDL) und ab 1932/33 das „Reaktive Forschungsinstitut" (RNII) sind als diejenigen Einrichtungen anzusehen, aus denen sich nach dem Zweiten Weltkrieg die führende Elite der sowjetischen Raketentechnik rekrutieren sollte. Unter den Konstrukteuren, die hier arbeiteten und später große Bedeutung erlangten, waren Sergej Pavlovič Korolev, Jurij Aleksandrovič Pobedonoscev und Valentin Petrovič Gluško. Der Schwerpunkt der Raketenentwicklung in der Sowjetunion bis 1944 lag allerdings auf den Gebieten der Feststoffraketen für die Artillerie (Katjuša-Geschosse), der Flügelraketen und der raketengetriebenen Flugzeuge.[6]

Das GDL, dessen Vorläufer 1921 von Nikolaj Ivanovič Tichomirov gegründet wurde, befaßte sich zunächst mit der Konstruktion von Pulverraketen.[7] Nach dem Tode Tichomirovs setzten seine Nachfolger die Arbeiten auf diesem Gebiet fort. Als praktisches Resultat der Forschungen wurden pulvergetriebene Raketengeschosse der Kaliber 82 mm und 132 mm, Vorläufer der späteren Katjušas, erfolgreich erprobt. Darüber hinaus begann auch die Entwicklung von Flüssigkeitstriebwerken für Raketen. 1933 waren im GDL bereits 200 Personen beschäftigt und es unterstand der Verwaltung für militärische Erfindungen beim Technischen Stab des Chefs für Bewaffnung der Roten Armee.[8]

Beim 1930 gegründeten GIRD wurde in vier unterschiedlichen Abteilungen geforscht und gearbeitet. Eine Gruppe, mit dem bekannten sowjetischen Konstrukteur F. A. Zander an der Spitze, beschäftigte sich mit Flüssigkeitsraketentriebwerken, ebenso ein Forschungsteam um M. K. Tichonravov. Ju. A. Pobedonoscev war beauftragt, ein Staustrahltriebwerk und gasdynamische Versuchsanlagen zu konzipieren, während das von S. P.

---

1) Vgl. Kosmodem'janskij, A. A.: K. Ė. Ciolkovskij – ego žisn i raboty po raketnoj technike, Moskva 1960, S. 57-72. Zur damaligen industriellen Produktion der Pulverraketen siehe: Konstantinov, K. I.: O boevych raketach, St. Peterburg 1864.

2) Vgl. Herrmann, Dieter B.: Eroberer des Himmels. Meilensteine der Raumfahrt, Leipzig / Jena / Berlin 1986, S. 42ff.; Wörterbuch zur deutschen Militärgeschichte, Bd. 2, 2. Auflage, Berlin 1987, S. 796.

3) Vgl. Mielke, Heinz: Künstliche Satelliten - Raumraketen, Berlin 1960, S. 11f.; Kalitzin, N. S.: Weltraumflüge von Ziolkowski bis Gagarin, Leipzig 1961, S. 13.

4) OR - opytnyj raketnyj dvigatel' - Versuchsraketentriebwerk.

5) Vgl. Tokaty, G. A.: Soviet Rocket Technology, in: Eugene M. Emme (Hrsg.), The History of Rocket Technology. Essays on Research, Development, and Utility, Detroit 1964, S. 275; Stache, Peter: Sowjetische Raketen im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S. 20f.

6) Vgl. Aviacija i kosmonavtika SSSR, Moskva 1968, S. 370f.; Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten: Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion, Berlin 1992, S. 86.

7) Zur Tätigkeit Tichomirovs als Gründer und Leiter des GDL siehe: Kislev, A. M.: Delo ogromnoj važnosti, Moskva 1983.

8) Vgl. Čertok, B. E.: Rakety i ljudi, Moskva 1995, S. 30f.

Korolev geleitete Forschungsteam Entwicklungsarbeiten für Raketenflugzeuge und Flügelraketen durchführte.
Da sich das geplante Arbeitsprogramm für die begrenzten Mittel des GIRD als zu umfangreich erwies, konzentrierte es sich schließlich auf die Entwicklung von Flüssigkeitsraketen. Die Forschungen der Raketenkonstrukteure kamen rasch voran und bereits am 17. August 1933 startete mit der GIRD R-1(09) die erste sowjetische Flüssigkeitsrakete. Die 2,4 m lange und 18 kg schwere Rakete erreichte nach 18 Sekunden Flugdauer eine Höhe von ca. 400 m.[9]
Noch vor dem Start der ersten Flüssigkeitsrakete war das sowjetische Militär auf die Forschungen des GIRD aufmerksam geworden. Besonders Marschall Michail N. Tuchačevskij, der damalige Chef für die Bewaffnung der Roten Armee, erkannte die militärischen Perspektiven einer zukünftigen Raketenwaffe. Auf Tuchačevskijs Initiative hin wurde das GDL im Juni 1928 dem Militärischen Forschungskomitee beim Revolutionären Kriegsrat der UdSSR unterstellt. Er sorgte auch für personelle Verstärkung und leitete besonders befähigte Absolventen der Kriegsakademie dem GDL zu.[10] Um die Forschungsbemühungen auf dem Gebiet der Raketenentwicklung besser zu koordinieren, wurde am 21. September 1933, auf Befehl des Revolutionären Militärrats der UdSSR, das Reaktive Forschungsinstitut (RNII) auf der Basis des GDL und des GIRD gegründet. Damit schuf die Sowjetunion als erster Staat der Welt eine staatliche Forschungseinrichtung und ein angegliedertes Konstruktionsbüro, das sich mit Problemen der Raketentechnik beschäftigte.[11]
Die zukünftigen Hauptaufgaben des RNII skizzierte sein neuer Chef Ivan Terent'evič Klejmenov in einem Schreiben an Partei- und Staatschef Stalin wie folgt: „...die Entwicklung, der Bau und die Erprobung von Raketenapparaten, mit überwiegend militärischer Bedeutung."[12] Mit Hilfe des RNII wollte die UdSSR auf dem Gebiet der militärischen Raketentechnik die führende Rolle gegenüber den kapitalistischen Ländern übernehmen, um in einem zukünftigen Krieg keine Überraschung hinnehmen zu müssen.[13] Vor allem beim Bau von Pulverraketen konnte das RNII beträchtliche Fortschritte erreichen. Die Raketengeschosse RS-82 und RS-132 wurden zur Serienreife gebracht und als ungelenkte Luft-Boden-Geschosse für sowjetische Kampfflugzeuge der Typen I-15, I-16 und I-153 verwandt. Sie waren das erste konkrete Arbeitsergebnis des RNII, das in die Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte aufgenommen wurde.[14]
Auf dem Gebiet der Flüssigkeitsraketen konnten ebenfalls Fortschritte erzielt werden. Es gelang dem RNII, eine Anzahl von Triebwerken zu entwickeln, die durch flüssigen Sauerstoff und Kerosin angetrieben wurden. Erste Raketenmodelle waren erprobt und warteten auf ihre Weiterentwicklung. Die zu bewältigenden Probleme verhinderten einen raschen Fortgang der Konstruktionsarbeiten. Vor allem gelang es nicht, die Schubkraft der Triebwerke weiter zu steigern. Nur so hätten größere Reichweiten erzielt werden können. Hierfür wären neue, verbesserte Antriebskonzepte notwendig gewesen. Zwar wußten die sowjetischen Konstrukteure um die Vorteile einer flüssigkeitsgetriebenen Rakete, konnten die auftretenden technischen Probleme zunächst jedoch nicht bewältigen.[15]
Im April 1937, nach sechsjähriger Forschungsarbeit, meldete der Leiter des RNII trotz der begrenzten technischen Ausstattung des Instituts, die erste erfolgreiche Erprobung einer militärischen Rakete mit Flüssigkeitstriebwerk. Obwohl die Reichweite der ersten Erprobung mit 12 km gering war, verwies Direktor Leonid. K. Korneev auf die zukünftigen Perspektiven einer solchen Raketenwaffe. Er betrachtete es als realistisch, bald Reichweiten von mehreren hundert bis tausend Kilometern erreichen zu können. Zugleich machte er auf die zahlreichen Schwierigkeiten und Probleme bei der weiteren Entwicklung aufmerksam. Hohe Verbrennungstemperaturen, notwendige Fluggeschwindigkeiten von mehr als 2.500 Meter pro Sekunde, technische Probleme bei der Zufuhr des flüssigen Sauerstoffs sowie ungelöste Fragen der Lenkung und Stabilisierung der Rakete stellten die sowjetischen Konstrukteure vor kaum lösbare Aufgaben.
Besonders wies Korneev darauf hin, daß ähnliche Forschungsarbeiten ebenfalls in den USA, in Japan und in Deutschland durchgeführt würden. Auch hier erhielten die Wissenschaftler z.T. eine beträchtliche Unterstützung durch die Militärführung der einzelnen Länder.

---

9) Vgl. S. P. Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 533. Diesem erfolgreichen Versuch gingen zwei mißglückte Startversuche am 11. und 13. August 1933 voraus. Nach dem 17. August wurden im November 1933 noch zwei weitere Erprobungen durchgeführt aber auch sie blieben erfolglos. Schließlich wurde das Programm eingestellt.

10) Vgl. Golovanov, Ja. K.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994, S. 170ff. Hier wird deutlich, daß sowohl in der UdSSR, als auch in Deutschland, die Konstruktion von Raketen frühzeitig durch das Militär gefördert wurde. Dadurch konnten die Streitkräfte entscheidenden Einfluß auf die weitere Entwicklung des Raketenbaus ausüben.

11) Vgl. Merkulov, I. A.: Iz istorii razvitija reaktivnoj techniki v SSSR v tridcatye gody XX veka, in: Iz istorii raketnoj techniki, Moskva 1964, S. 61.

12) Aktennotiz des Chefs des Konstruktionsbüros Nr. 7 der Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee I. T. Klejmenov an I. V. Stalin, 1. Juni 1935, in: Ivkin, V. I.: U istokov otečestvennogo raketostroenija. Voenno-istoričeskij žurnal (VIŽ), 1996, Nr. 2, S. 35. Das Original befindet sich im Archiv Prezidenta Rossijskoj Federacii (AP RF) - Präsidentenarchiv der Russischen Föderation - Moskau, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 1-7.

13) Vgl. ebenda, S. 35. Der Institutsdirektor des RNII verwies in seinem Schreiben an Stalin darauf, daß andere Länder sich ebenfalls mit Problemen der Raketenentwicklung beschäftigten. Besonders hob er die Arbeiten von Hermann Oberth in Deutschland und von Robert H. Goddard in der USA hervor.

14) Vgl. Raketnye Vojska Strategičeskogo Naznačenija. Voenno-istoričeskij trud, Moskva 1994, S. 15. Diese Raketen wurden von der Roten Armee im Gefechtseinsatz erprobt. Während der Auseinandersetzung mit japanischen Streitkräften am Chalchin-Gol 1939 schossen sowjetische Jagdflugzeuge in 14 Luftkämpfen 13 Maschinen mit dem Flugkörper RS - 82 ab. Im sowjetisch - finnischen Krieg erprobten sechs sowjetische Bomber die Verwendung des Raketengeschosses RS - 132 gegen Luft- und Erdziele. Damit verfügte die sowjetische Luftwaffe, als erste der Welt, über eine Raketenbewaffnung für ihre Flugzeuge.

15) Vgl. Aktennotiz des Chefs des Konstruktionsbüros Nr. 7 der Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee I. T. Klejmenov an I. V. Stalin, 1. Juni 1935, in: Ivkin, U istokov, S. 36.

Dagegen waren die praktischen Forschungsbedingungen beim RNII den notwendigen technologischen und wissenschaftlichen Erfordernissen kaum gewachsen. Es fehlten moderne Versuchsanlagen, ein gasdynamisches Labor, ein chemisch-physikalisches Labor sowie ein Labor für automatische Lenkungsversuche. Insgesamt war die gesamte technische Ausstattung der wissenschaftlichen Arbeitsplätze in vielen Bereichen des Instituts nur unzureichend. Um seine Erfolge ausbauen zu können, forderte der Direktor des RNII deshalb eine größere staatliche Unterstützung als bisher. Die Kosten für einen weiteren Ausbau der Forschungen bezifferte Korneev auf sechs Millionen Rubel. Sollte er diese Mittel erhalten, so versprach der Leiter des RNII Stalin, hätte dieser in eineinhalb Jahren eine Waffe in der Hand, mit der von Wladiwostok aus Tokio beschossen werden könnte.[16]

Da Marschall Tuchačevskij die Arbeit des RNII bedeutend unterstützte und förderte, sollte allerdings eine unvorhersehbare Wendung eintreten. Tuchačevskij, der wichtigste politische Fürsprecher der sowjetischen Raketenentwicklung, fiel im Frühjahr 1937 den stalinistischen Säuberungen in der Roten Armee zum Opfer. Am 22. Mai 1937 wurde er verhaftet und nach der Aburteilung durch ein militärisches Standgericht am 11. Juni des selben Jahres wegen Landesverrats erschossen.[17] In den Forschungseinrichtungen, die von Tuchačevskij unterstützt worden waren, führte das Volkskommissariats für Innere Angelegenheiten (NKVD) im Verlauf der Jahre 1937/38 politische Säuberungen durch, denen zahlreiche Wissenschaftler und Konstrukteure zum Opfer fielen.[18]

Auch das RNII, das jetzt dem Volkskommissariat für Verteidigungsindustrie unterstand und in NII-3 umbenannt worden war, blieb von den Repressalien Stalins nicht verschont. Noch 1937 wurden der ehemalige Direktor des Instituts, I. T. Klejmenov, und der Leiter des Technischen Rats des Instituts, G. E. Lagemak, verhaftet und erschossen. Im März 1938 wurde der Triebwerksspezialist V. P. Gluško als angebliches Mitglied einer konterrevolutionären trozkistischen Organisation verhaftet und in ein Straflager eingewiesen. Am 27. Juni 1938 nahmen Angehörige des NKVD den Raketenkonstrukteur S. P. Korolev fest. Am 7. Dezember 1938 verurteilte ihn das Militärkollegium des Obersten Gerichts der UdSSR zu zehn Jahren Gefängnis.[19]

Damit hatte die Raketenentwicklung in der UdSSR einen schweren Schlag erlitten, von dem sie sich bis 1945 nicht mehr erholen sollte. Die leitenden Mitarbeiter des RNII waren tot oder verhaftet, die intellektuelle Basis für weitere tiefgreifende Forschungsarbeiten damit erschöpft. Die verbliebenen Angehörigen des Instituts waren zutiefst verunsichert und verloren ihren Forschungseifer, so daß mit wirklich neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Raketentechnik nicht mehr zu rechnen war.[20]

Wesentlich schwerer wog der Umstand, daß die Raketenspezialisten ihre einflußreichen Förderer bei der Roten Armee verloren hatten. Anders als Tuchačevskij erkannten die nachfolgenden Generäle wie Šapošnikov, Mereckov, Žukov und Timočenko nicht die taktischen Möglichkeiten der ballistischen Fernrakete. Sie besaßen kein militär-strategisches Konzept für ihren Einsatz. Deshalb verweigerten die Militärs dem wissenschaftlichen Forschungsinstitut Nr. 3 (NII-3), das aus dem RNII hervorgegangen war, jede Unterstützung.[21]

Daß Stalin allerdings der Raketenentwicklung nur eine geringe Bedeutung beigemessen habe und die marginalen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf diesem Gebiet deshalb eine Art „Rückversicherung" seien, um den technologischen Anschluß an Staaten wie Deutschland und die USA nicht zu verlieren, ist anzuzweifeln.[22] Vor allem nach dem Beginn des Zweiten Weltkriegs gab es in Moskau erhebliche

16) Vgl. Schreiben des Leiters des Konstruktionsbüros Nr. 7 der Verwaltung Artillerie der Roten Armee, L. K. Korneev, an I. V. Stalin und K. E. Vorošilov, 14. April 1937, in: Ivkin, U istokov, S. 38. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 180, Blatt. 6-8. In Deutschland hatten die in Peenemünde arbeitenden Raketenkonstrukteure um Wernher v. Braun, Walter Riedel und Walter Dornberger 1937 bei der Erprobung der „A-3" mit ähnlichen technischen Schwierigkeiten zu kämpfen. Auch hier zeigte sich, daß für einen Durchbruch bei den benötigten Schlüsseltechnologien die weitere Gewährung umfangreicher finanzieller Mittel erforderlich war. Siehe dazu: Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997, S. 82-91.

17) Vgl. Repressii v Krasnoj Armii: M. N. Tuchačevskij i „voenno-fašistskij zagorov", in: Voennye archivy Rossii, 1993, Bd. 1, S. 30.

18) Vgl. Zimmer, Harro: Der rote Orbit: Glanz und Elend der russischen Raumfahrt, Stuttgart 1996, S. 20f.; Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Die Spezialisten, S. 86f. Interessant ist, daß zahlreiche in der DDR erschienene Werke über die „Väter" der sowjetischen Raumfahrt deren Verfolgung und Verhaftung gänzlich unberücksichtigt ließen, stellvertretend sind hier z.B. Stache, Raketen und Hardt, Karl Heinz: Geheimnisse um Raketen, Berlin 1962 genannt.

19) Vgl. Gesuch Korolevs an die Generalstaatsanwaltschaft der UdSSR, 15. Oktober 1939, Archiv Rossijskoj Akademii nauk (Archiv RAN) - Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften, Register 1564, Vorgang 1, Akte 25, Blatt 23f.; Maksimov, A. I.: Kosmičeskaja odisseja ili kratkaja istorija razvitija raketnoj techniki i kosmonavtiki, Novosibirsk 1991, S. 27; Varvarov, N. A.; Pavlov, B. A.: Vernye syny otčizny. Fragmenty dokumental'noj chroniki, Moskva 1993, S. 8 u. 19.

20) Auch Wellmann meint, daß die Verzögerungen und Unsicherheiten in der sowjetischen Raketenentwicklung bis 1944 vor allem auf die zahlreichen Verhaftungen zurückzuführen seien. Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 87.

21) Vgl. Čertok, Rakety, S. 35. Mitte 1940 wurde das bisherige RNII aufgelöst und als NII-3 neu geschaffen, zugleich wurde es aus der direkten Unterstellung der Roten Armee herausgelöst und dem Volkskommissariat für Munition unterstellt. Die Tatsache der mangelnden Unterstützung wird auch durch sowjetische Akten gedeckt: „Eine Reihe von anderen Arbeiten des Instituts: Raketenflugzeuge, Strahltriebwerke, Fernkampfraketen, Torpedos usw. - konnten nicht ausreichend entwickelt werden, da auf der einen Seite infolge der Unterstellung unter das Ministerium für Munition die Arbeitsmöglichkeiten beschränkt waren und auf der anderen Seite zahlreiche Volkskommissariate, Organisationen und die Vertreter angrenzender Technikgebiete nicht an die Möglichkeiten der neuen Technik glaubten." Schreiben des Direktors und Hauptingenieurs des NII-3 des Volkskommissariats für Munition, A. G. Kostikov, an I. V. Stalin, 16. Juni 1942, in: Ivkin, U istokov, S. 38. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Verzeichnis 47, Akte 179, Blatt 8-12.

22) Diese These wird beispielsweise von Arend Wellmann vertreten. Vgl. Albrecht; Heinemann-Gründer; Wellmann: Die Spezialisten, S. 87.

Bemühungen, die Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der reaktiven Technik zu zentralisieren und zu forcieren. 1942 wurde am NII-3 an zahlreichen ehrgeizigen Projekten gearbeitet. Geplant war die Entwicklung eines Raketenflugzeuges, das bei einer Flugdauer von 15 bis 20 Minuten eine Höchstgeschwindigkeit von ca. 850 Kilometern pro Stunde erreichen konnte. Die Konstruktion einer flüssiggetriebenen Fernkampfrakete mit einer Reichweite von 20 bis 40 Kilometern sollte ebenfalls realisiert werden. Weiterhin war der Bau von Strahltriebwerken und Raketentorpedos geplant. Der Leiter des Instituts, Andrej G. Kostikov, verwies allerdings darauf, daß derartige Entwürfe die begrenzten Möglichkeiten des Volkskommissariats für Bewaffnung, dem die Forschungseinrichtung unterstellt war, überforderten. Gerade die Forschungen in technischen Grenzbereichen hätten der Unterstützung durch „benachbarte" Wissenschaftseinrichtungen bedurft. Doch in diesem Punkt versagte das administrative System in Folge von Kompetenzgerangel, wie ein Schreiben vom 10. April 1942 zeigt:

„Die Tendenz zur Zersplitterung dieser neuen Technik auf die einzelnen Anwendungsgebiete, wie sie in der letzten Zeit von Seiten einer Reihe von Volkskommissariaten und Organisationen zu verzeichnen war, ist nicht zur Forcierung der Arbeiten geeignet, da sie zu Kräftezersplitterung, völliger Lähmung und Stümperei führt."[23]

Deshalb drängte er darauf, die Forschungseinrichtung direkt dem Rat der Volkskommissare zu unterstellen. Damit sollte eine bessere Koordinierung der wissenschaftlichen Arbeiten erreicht werden. Zu diesem Zweck wurde am 15. Juli 1942 aus dem NII-3 das Staatliche Institut für Reaktivtechnik (GIRT) gebildet.[24] Am 11. September desselben Jahres wurde durch die Verfügung Nr. 1507-734 des Rats der Volkskommissare der UdSSR die Struktur des GIRT reorganisiert.[25] Das Staatliche Institut für Reaktivtechnik erhielt von der Regierung den Auftrag, folgende Aufgaben zu erfüllen:

„Das Staatliche Institut für Reaktivtechnik wird beauftragt:
a) mit der Bearbeitung von wissenschaftlich - technischen Fragen zur Reaktivtechnik;
b) der Schaffung von Versuchsmustern von Raketengeschossen und ihren Abschußsystemen, die für die Bewaffnung der Roten Armee und der Seekriegsflotte bestimmt sind;
c) der Entwicklung von Raketentriebwerken für die Verwendung bei der Luftwaffe und bei Raketenflugzeugen.
d) der Schaffung von Versuchsmustern von Raketen mit großer Reichweite, Torpedos[26] *und anderen Apparaten, die reaktive Antriebe besitzen."*[27]

Um diesen Auftrag erfüllen zu können, sollte das Institut alle dafür notwendigen technischen und materiellen Mittel erhalten. Neben drei verschiedenen Forschungsabteilungen waren ein chemisch-physikalisches Labor, ein gasdynamisches Labor und ein Labor für Ausrüstung und Automatisierung einzurichten. Weiterhin plante der Rat der Volkskommissare, der Forschungseinrichtung eine eigene Versuchsfertigung zur Verfügung zu stellen.[28]
Damit hatte die UdSSR an eine Entwicklung angeknüpft, wie sie auch in Deutschland stattgefunden hatte. Hier waren alle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Peenemünde konzentriert worden, um bessere Ergebnisse bei der Raketenentwicklung erreichen zu können. In der Sowjetunion brachten die Konzentration der damit befaßten Kräfte und ihre direkte Unterstellung unter die höchste staatliche Institution der UdSSR jedoch nicht den gewünschten Erfolg. Das Staatliche Institut für Reaktivtechnik erwies sich als unfähig, die gestellten Aufgaben zu erfüllen. Vor allem fehlte es an befähigten Wissenschaftlern und Technikern. Männer wie Gluško und Korolev saßen zu dieser Zeit in den Gefängnissen der 4. Spezabteilung des NKVD und waren damit der direkten militärischen Forschung entzogen. Hierin ist auch eine der Ursachen zu sehen, warum alle Entwicklungen auf dem Gebiet der weitreichenden Raketenwaffen bereits im Versuchsstadium stecken blieben. Auch die technische und materielle Ausstattung des Instituts war mehr als unzureichend.

---

23) Schreiben des Direktors und Hauptingenieurs des NII-3 des Volkskommissariats für Munition, A. G. Kostikov, an I. V. Stalin, 16. Juni 1942, in: Ivkin, U istokov, S. 38. Interessant sind persönliche Anmerkungen Stalins auf dem Schreiben Kostikovs. Bei der Beschreibung von flüssiggetriebenen Raketengeschossen strich Stalin den Begriff „Fernkampf" durch und ersetzte ihn durch „Fernschüsse". Dadurch wird deutlich, daß er in seinem militärischen Denken noch zu sehr von seiner „Begeisterung" für die Artillerie gefangen war. Für ihn war sie der „Gott des Krieges", der entscheidenden Einfluß auf das Kampfgeschehen ausüben sollte. Zu diesem Zeitpunkt besaß er über die Möglichkeiten des Einsatzes von Fernkampfraketen weder taktische noch strategische Vorstellungen. Vgl. Middeldorf, Eike: Taktik im Rußlandfeldzug. Erfahrungen und Schlußfolgerungen. Berlin / Frankfurt/Main 1958, S. 243.

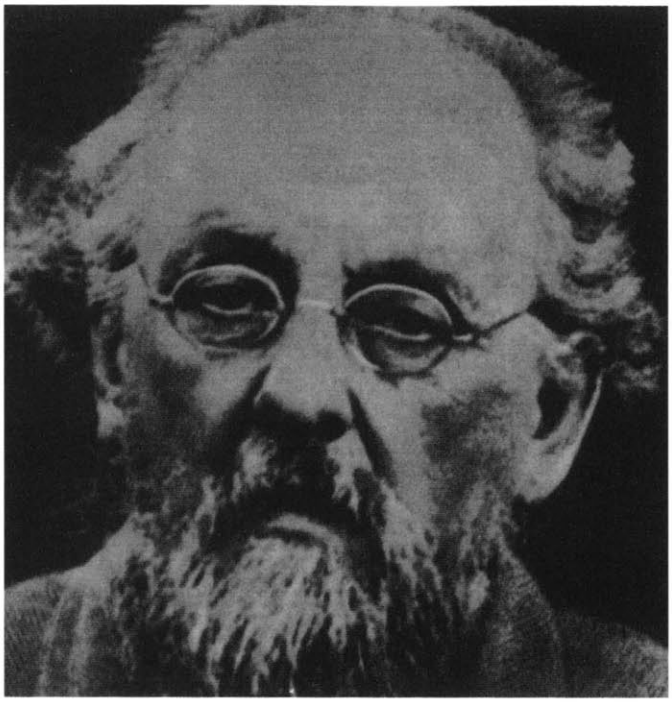
24) Vgl. Beschluß des Staatlichen Verteidigungskomitees Nr. 2046 - Über die Organisation eines Staatlichen Instituts für Reaktivtechnik, 15. Juli 1942, in: Ivkin, U istokov, S. 40. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 17.

25) Vgl. Beschluß des Rates der Volkskommissariate der UdSSR Nr. 1507-734, 11. September 1942, in: Ivkin, U istokov, S. 40. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 18. Hieraus läßt sich eindeutig eine erhöhte Priorität des Programms für Raketentechnik ableiten, denn auch später waren militärpolitisch bedeutsame Forschungs- und Entwicklungsprogramme, wie das Atombombenprojekt und der „Rat für Radarentwicklung", direkt der Regierung untergeordnet.

26) Hier sind Marschflugkörper gemeint, die der späteren V-1 nicht unähnlich waren.

27) Verordnung über das Staatliche Institut für Reaktivtechnik beim Rat der Volkskommissare der UdSSR, 11. September 1942, in: Ivkin, U istokov, S. 41. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 19-20.

28) Vgl. ebenda, S. 41.

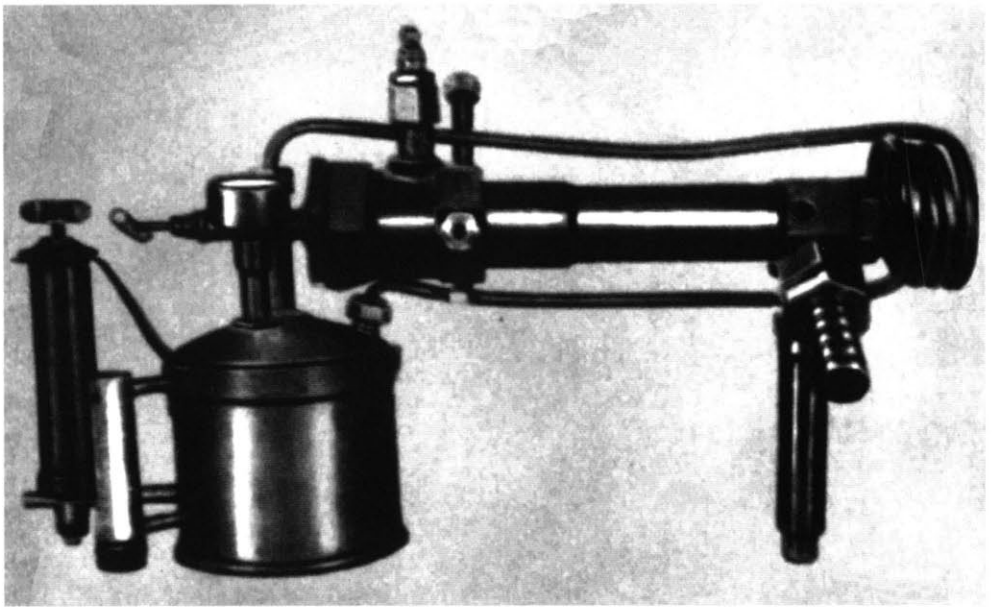


Ciolkovskij, Konstantin Eduardovič (1857-1935)

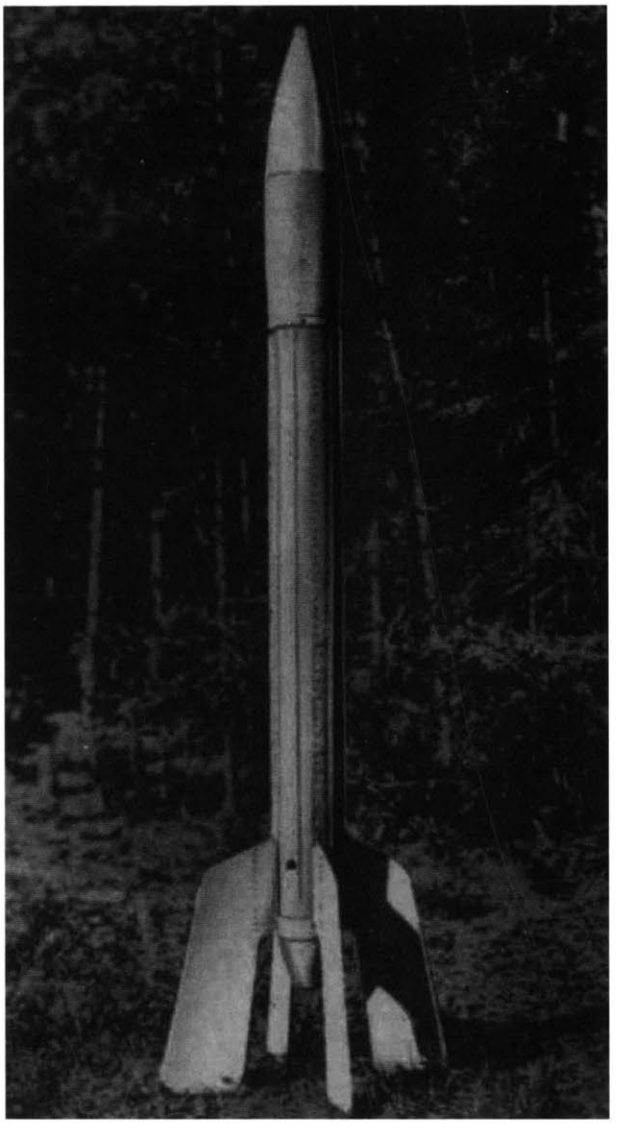
Russischer Mathematiker, der wichtige theoretische
Grundlagen für die Raumfahrt und den Raketenbau schuf.
Er entwickelte u.a. die Grundgleichung der Raketentechnik,
sprach sich für Flüssigkeitsraketen aus
und schlug das Prinzip der Mehrstufenrakete vor.
(Quelle: Archiv des Autors)



Zu den ersten Angehörigen der Moskauer „Gruppe zum Studium der Reaktiven Bewegung"
(GIRD) gehörte auch der später berühmt gewordene Sergej P. Korolev (mitte),
ganz rechts Friedrich Zander. (Quelle: Archiv des Autors)



Das erste sowjetische Flüssigkeitsraketentriebwerk OR-I. 1930 auf Grundlage einer Lötlampe von Ingenieur Friedrich Zander gebaut. (Quelle: Archiv des Autors)



GIRD-09

Erste sowjetische Flüssigkeitsrakete. 1932/33 unter der Leitung von Tichonravov entwickelt. Das 18 Kilogramm schwere Objekt erreichte bei seinem ersten Start am 17. August 1933 eine Höhe von 400 Metern und eine Flugdauer von 18 Sekunden. (Quelle: Archiv des Autors)



Tuchačevskij, Michail Nikolaevič (1893-1937)

Als Stellvertretender Volkskommissar für Verteidigung förderte er in der UdSSR die Entwicklung von Flüssigkeitsraketen für militärische Zwecke. 1937 wegen angeblicher Vorbereitung eines Militärputsches erschossen. Von den Säuberungen seines „Umfeldes" war auch das RNII betroffen. Seine Leiter wurden hingerichtet, zahlreiche Mitarbeiter, darunter auch Korolev zu langjährigen Gefängnisstrafen verurteilt. (Quelle: Museum VSRF)

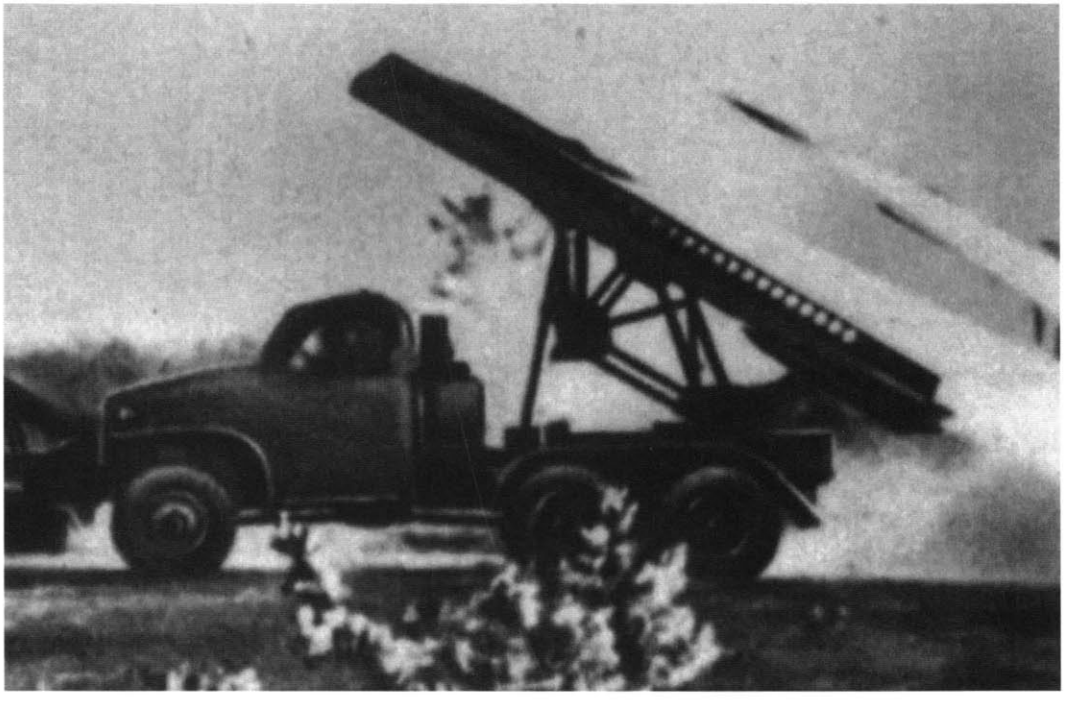


Das 1933 gegründete Reaktive Forschungsinstitut **RNII** war dem Militärischen Forschungskomitee unterstellt und weltweit die erste staatliche Einrichtung, die sich mit Problemen der Raketenentwicklung beschäftigte. (Quelle: Čertok)



Langemak, Georgij Erichovič (1898-1938)

Leiter des technischen Rates des **RNII**, beteiligt an der Entwicklung von Feststoff- und Flüssigkeitsraketen. 1937 verhaftet und nach Prozeß im darauffolgenden Jahr hingerichtet. Das Foto zeigt ihn während seiner Untersuchungshaft in einem NKVD-Gefangnis. (Quelle: Archiv des Autors)



Die während des Krieges mit großem Erfolg eingesetzten **Katjušaraketen** waren eine taktische Gefechtsfeldwaffe. Ihr einfacher Aufbau eignete sich für die Massenproduktion, technologisch konnten sie jedoch nicht mit den gleichzeitig in Deutschland entwickelten Flüssigkeitsraketen mithalten. (Quelle: Museum VSRF)

1. 2. Bestandsaufnahme - 1944

Das Jahr 1943 brachte für die Entwicklung der sowjetischen Raketentechnik keinen entscheidenden Durchbruch. Die kritische Lage an allen Fronten machte es erforderlich, daß alle Ressourcen den traditionellen Rüstungszweigen zugesprochen wurden. Für ehrgeizige und kostspielige Raketenprojekte, deren Verwirklichung zudem keinen strategischen Erfolg garantierten, waren folglich keine ausreichenden Mittel vorhanden.[29]

Anfang 1944, als weitere Nachrichten über deutsche Raketenentwicklungen in die UdSSR vordrangen, ließ sich Stalin über den Stand der Forschungen zu diesem Themenbereich in der Sowjetunion informieren. Deutlich trat dabei zu Tage, daß mangels wissenschaftlicher und materieller Kapazitäten kaum Fortschritte erzielt worden waren. Der Vorsitzende des Staatlichen Verteidigungskomitees teilte diese Auffassung selbstverständlich nicht, sondern machte den Direktor des Staatlichen Instituts für reaktive Technik, Andrej G. Kostikov, für diese Entwicklung verantwortlich. Kostikov wurde im Februar 1944 verhaftet und dem NKVD übergeben, das Institut als zentrale wissenschaftliche Forschungseinrichtung zerschlagen und aufgelöst.[30]

Die fähigsten Wissenschaftler und Konstrukteure wurden zum NII-1 des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie überstellt, wo sie an Raketenmotoren für Flugzeuge arbeiten sollten. Für die Entwicklung von Feststoffraketen war jetzt das Staatliche Zentrale Konstruktionsbüro Nr. 1 (GCKB-1) des Volkskommissariats für Munition zuständig, während die Arbeiten an Luftabwehrraketen vom Konstruktionsbüro des Werks Nr. 88 des Volkskommissariats für Bewaffnung durchzuführen waren.[31] Damit hatte die Entwicklung von Fernraketen nach einem verheißungsvollen Beginn in den 30er Jahren einen absoluten Tiefpunkt erreicht und war Anfang 1944 fast vollständig zum Erliegen gekommen. Zum gleichen Ergebnis kam eine vom Volkskommissar für Luftfahrtindustrie eingesetzte Kommission. Sie sollte vor der beabsichtigten Übernahme den gegenwärtigen Zustand des ehemaligen GIRT überprüfen. Das Resultat war niederschmetternd:

„Die allgemeine Arbeit des Instituts in allen Bereichen seiner Tätigkeit ist vollkommen unbefriedigend. Grundlegende Aufgaben der Thematik sind nicht gelöst. Die vorgegebenen Fristen des GKO[32] zur Ausführung der Arbeiten werden fortgesetzt überschritten.

[...]

Ein wissenschaftliches Forschungsinstitut existiert faktisch nicht, unter diesem Gesichtspunkt ebenfalls keine experimentelle, wissenschaftliche Basis und keine ausgebildeten Kader. Alle Arbeiten des Instituts waren falsch ausgerichtet und führten zur unsystematischen und technisch unausgereiften Konstruktion zahlreicher Objekte. Die notwendigen wissenschaftlichen Forschungs- und Erprobungsarbeiten wurden nicht durchgeführt."[33]

Keine der dem Institut gestellten Hauptaufgaben war erfüllt worden. Die Schwierigkeiten bei der Herstellung von Raketentriebwerken waren beträchtlich und eine rasche Lösung der auftretenden Probleme schien nicht in Sicht, da Grundelemente des entwickelten Triebwerks technisch nicht ausgereift waren. Zudem existierte lediglich ein Versuchsmuster. Damit war die Basis für weitere Verbesserungs- und Entwicklungsarbeiten nur unzureichend. Bei Strahltriebwerken sah die Situation ähnlich aus. Obwohl die Arbeiten hierzu bereits 1938 aufgenommen worden waren, gelang es nicht, bis Anfang 1944 ein serienreifes Modell zu entwickeln. Nicht einmal ein Versuchstriebwerk war vorhanden. Ernstzunehmende theoretische Forschungsarbeiten zu diesem Themenbereich gab es ebenfalls nicht. Während die USA, Großbritannien und Deutschland bereits über funktionsfähige Strahltriebwerke verfügten, wurde in der Sowjetunion dieser Entwicklung keinerlei Aufmerksamkeit geschenkt. In einem Schlüsselbereich moderner Luftfahrttechnologie war die UdSSR empfindlich ins Hintertreffen geraten.[34]

Obgleich die sowjetischen Streitkräfte über eine Vielzahl von hervorragenden Raketenwerfern verfügten, konnten während des Krieges keine nennenswerten Verbesserungen an den Raketengeschossen erzielt werden.[35] Hierfür waren ebenfalls die Zustände innerhalb der Entwicklungsabteilungen des GIRT

---

29) Vgl. Gespräch mit Oberst V. I. Ivkin am 19. Juni 1997. Ivkin, Mitarbeiter am historischen Institut der strategischen Raketenstreitkräfte, wies darauf hin, daß die Rüstungswirtschaft der UdSSR während des Krieges fähig war, vorhandene Waffensysteme zu modifizieren und zu verbessern. Für Neuentwicklungen in allen Waffenbereichen waren die vorhandenen Kapazitäten jedoch zu begrenzt. Deshalb flossen die Mittel überwiegend in „kriegsentscheidende" Bereiche, d.h. die Neukonstruktion von Panzern, selbstfahrenden Artilleriesystemen usw.

30) Vgl. Beschluß des Staatlichen Verteidigungskomitees Nr. 5201 - Über die Arbeit des Staatlichen Instituts für Reaktivtechnik beim Rat der Volkskommissare und Maßnahmen zur Entwicklung einer reaktiven Luftwaffe, 18. Februar 1944, in: Ivkin, U istokov, S. 41f. Das Original befindet sich im AP FR, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 22-23. Kostikov wurde im Februar 1945 freigelassen und erhielt seinen Generalstitel wieder, über seine weitere Verwendung ist leider nichts bekannt. Er starb im Dezember 1950. Vgl.: Golovanov, Korolev, S. 510-512.

31) Vgl. Ivkin, I. V.: U istokov, S. 43.

32) GKO – Gosudarstvennyj Komitet Oborony – Staatliches Verteidigungskomitee

33) Untersuchungsbericht der Kommission des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie über die Übernahme des Staatlichen Instituts für Raketentechnik, 13. März 1944, Rossijskij gosudarstvennyj archiv ėkonomiki (RGAĖ) - Russisches Staatliches Archiv für Wirtschaft - Moskau, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 11.

34) Vgl. ebenda, Blatt 12.

35) Vgl. Pobedonoscev, Ju. A.; Kuznecov, K. M.: Pervye starty, Moskva 1972, S. 68ff. Gegen Kriegsende verfügte die Rote Armee über 40 selbständige Batterien, 105 Regimenter, 40 selbständige Brigaden und 7 Divisionen der reaktiven Artillerie (Katjušas). Ausgestattet waren sie im wesentlichen mit dem 1941 entwickelten Raketengeschoß M-13, das eine Reichweite von 8.500 Metern erzielte. Eine Weiterentwicklung, die M-13DD, ab 1941 projektiert, erreichte bis zu 11.800 Meter. Diese Reichweite konnte bis Kriegsende nicht überboten werden.

verantwortlich. Ein organisatorisches Chaos führte zu unsystematischen Konstruktionsarbeiten und parallelen Entwicklungen in den verschiedenen Abteilungen. Allein 1943 wurde an 33 verschiedenen „Objekten" projektiert. Fast alle Arbeiten zu den Raketengeschossen wurden ohne ausreichende technische Grundlagen durchgeführt und konnten deshalb nicht zum Abschluß gebracht werden. Zur Schaffung von Mittel- und Langstreckenraketen wurde vom Institut nichts unternommen.[36]

Das Fehlen von ausgebildeten Wissenschaftlern und Technikern war eine der Hauptursachen für das Scheitern des Staatlichen Instituts für Raketentechnik. Es gab keine wissenschaftlichen Kader für grundlegende Forschungsfelder des GIRT – Wärmetechniker, Aerodynamiker, Ballistiker, Spezialisten für Turbinen, Kompressoren, Generatoren und Gerätebau. Innerhalb aller Forschungseinrichtungen arbeiteten lediglich acht Doktoren der Technik. Keiner von ihnen war habilitiert. Seit 1940 hatte kein wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts mehr einen akademischen Grad erhalten. Zudem wurde eine Vielzahl von Fachleuten falsch eingesetzt. Vorhandene und ausreichend qualifizierte Spezialisten wurden nicht zur Lösung von Forschungsproblemen herangezogen. Prof. Ju. A. Pobedonoscev, einer der herausragendsten Konstrukteure der UdSSR für Raketengeschosse, war, wegen seiner Herkunft aus dem repressierten GIRD, faktisch von allen Entwicklungs- und Forschungsarbeiten ausgeschlossen.

Folglich war die Qualität der wissenschaftlichen Arbeiten völlig unbefriedigend. Zu sehr konzentrierten sich die wissenschaftlichen Mitarbeiter des GIRT auf die Beseitigung technischer Unzulänglichkeiten und damit auf unsystematische Konstruktionsarbeiten. Gleichzeitig führte das Fehlen von theoretischen Forschungsarbeiten zu Grundgebieten der Raketentechnik – wie zu Treibstoffen für Flüssigkeitstriebwerke, Ballistik von Raketengeschossen – dazu, daß die Arbeiten zur Schaffung von Turbinenflugzeugen und Raketenwaffen ohne die wichtigsten wissenschaftlich-technischen Elementarkenntnisse durchgeführt werden mußten.[37]

Während in Peenemünde die deutschen Raketenwissenschaftler auf eine Vielzahl von Versuchslabors und Erprobungsständen zurückgreifen konnten[38], gab es solche Einrichtungen beim GIRT faktisch nicht. Für die notwendigen technischen Probeläufe von Flüssigkeitstriebwerken existierte lediglich ein primitiver Versuchsstand. Moderne Meßausrüstung mit genügender Genauigkeit für eine erfolgreiche Auswertung der Probeläufe war nicht vorhanden. Besondere Laboreinrichtungen zur Erprobung einzelner Baugruppen des Triebwerks existierten ebenfalls nicht. Für die Durchführung, Kontrolle und Auswertung der Probeläufe standen lediglich drei Ingenieure und acht Mechaniker zur Verfügung. Mit den vorhandenen Labor- und Versuchsanlagen war die Erfüllung der dem NII-3 gestellten Aufgaben völlig unmöglich. Resultat dieser Forschungs- und Arbeitsbedingungen war, daß bis Anfang 1944 kein technisch ausgereiftes Muster eines Flüssigkeitstriebwerks entwickelt worden war.[39]

In den anderen Entwicklungsabteilungen war das Bild ähnlich. Das Labor für gasdynamische Forschungen befand sich in einem baufälligen Schuppen und verfügte lediglich über zwei veraltete Windkanäle mit nur kurzer Nutzungsdauer. Die damit erzielten Meßergebnisse lieferten für weitere aerodynamische Berechnungen von Raketengeschossen keine ausreichende Datenbasis.[40] Das schwerwiegendste Problem war jedoch das völlige Fehlen von Anlagen zur Versuchsfertigung. Kein sowjetisches Rüstungsministerium verfügte über Produktionsbetriebe, die in der Lage waren, die gewonnenen Forschungsergebnisse im Bereich der Raketentechnik in industriell hergestellte Entwicklungsmuster einfließen zu lassen. Die dem Institut angegliederte Versuchswerkstatt war für eine derartige Fertigung nicht ausgerüstet und zu klein.[41]

Neben diesen technischen Unzulänglichkeiten wirkte sich auch die wenig privilegierte Situation der hier arbeitenden Wissenschaftler und technischen Mitarbeiter auf die Arbeitsergebnisse des Instituts aus. Deren soziale Lage war zutiefst unbefriedigend. Der Wohnungsfonds des NII-3 bestand aus einigen Fertigteilhäusern und Baracken, die völlig überbelegt waren. Mangelhafte hygienische Verhältnisse machten sie praktisch unbewohnbar. Da es bei der Ausgabe der Lebensmittelkarten zu einer Reihe von Unregelmäßigkeiten kam, war die Versorgung mit Nahrungsmitteln oft unzureichend. Dies wog um so schwerer, da das Institut über keine eigene „Nebenwirtschaft" verfügen konnte.[42] Daß unter derartigen Umständen kaum wissenschaftlichen Höchstleistungen erzielt werden konnten, liegt auf der Hand. Insgesamt sprach die Kommission über den Zustand des einzigen Raketenforschungszentrums der UdSSR ein vernichtendes Urteil:

---

36) Vgl. Gutachten über die 11. Abteilung des NII-3, 23. Februar 1944, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 41ff.

37) Vgl. Untersuchungsbericht der Kommission des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie über die Übernahme des Staatlichen Instituts für Raketentechnik, 13. März 1944, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 13f.

38) Neben elf Prüfständen verfügte Peenemünde über zahlreiche weitere Labors und Forschungseinrichtungen in denen ca. 5.000 wissenschaftliche Mitarbeiter tätig waren. Vgl. Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 28ff.

39) Vgl. Auskunft über die Arbeiten der Abteilung Nr. 13 des NII-3 an reaktiven Flüssigkeitstriebwerken, Februar/März 1944, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 45.

40) Vgl. Gutachten über das Labor Nr. 6 des NII-3, 13. Februar 1944, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 23.

41) Vgl. Untersuchungsbericht der Kommission des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie über die Übernahme des Staatlichen Instituts für Raketentechnik, 13. März 1944, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 14.

42) Vgl. ebenda, Blatt 16. Zur Aufbesserung der knappen Lebensmittelrationen verfügten zahlreiche Einrichtungen in der UdSSR, besonders im militärischen Bereich, über sogenannte „Nebenwirtschaften". Hier wurden entweder landwirtschaftliche Produkte angebaut oder Tierzucht betrieben. Die so gewonnenen Nahrungsmittel dienten entweder der Zusatzversorgung der Mitarbeiter oder zur Beschaffung rarer Konsumgüter. Bis heute haben sich solche Einrichtungen bei Truppenteilen der russischen Armee erhalten.

„Im ehemaligen Staatlichen Institut für Raketentechnik befinden sich die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten sowie die Konstruktionstätigkeit auf einem unzulässig niedrigen Niveau, gleiches trifft auch für die Produktion und wirtschaftlichen Angelegenheiten zu."[43]

Durch eine völlige Neuorganisation aller Arbeiten auf dem Gebiet der Reaktivtechnik sollte ein Ausweg aus der bestehenden Krise des sowjetischen Raketenbaus erreicht werden. Mit der Ausarbeitung der dafür notwendigen Planungen wurde der ehemalige Abteilungsleiter im ZK des VKP(b) L. M. Gajdukov beauftragt. Als Chef eines Gardegranatwerfertruppenteils war er Berater des Zentralkomitees in militärtechnischen Fragen. Gajdukov schlug vor, daß künftig das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für reaktive Flugzeuge (NIRA) und das ZAGI mit wissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiet der Reaktivtechnik betraut werden sollten. Gleichzeitig sollten sie erste Muster von Raketenwaffen entwickeln. 1944 hatten beide Institute Raketengeschosse mit einer Reichweite von 30 bis 50 Kilometern zu entwerfen und zu erproben. Weiterhin war geplant, die Trefferwahrscheinlichkeit der bestehenden Typen zu erhöhen.

Bisher hatte in der UdSSR keine organisatorische Trennung zwischen Raketenantrieben für Flugzeuge sowie Geschossen bestanden. Alle Entwicklungen in diesem Bereich wurden unter dem Begriff „Reaktivtechnik" zusammengefaßt. Da eine stärkere Spezialisierung und Differenzierung der Forschungs- und Konstruktionsarbeiten dringend erforderlich war, sollte innerhalb des Volkskommissariats für Bewaffnung ein Sonderkonstruktionsbüro (SKB) mit angegliedertem Versuchswerk geschaffen werden. Hauptaufgaben dieser Forschungseinrichtung waren die Konstruktion und Entwicklung neuer Raketengeschosse, die technische und technologische Verbesserung vorhandener Geschosse sowie die Ausarbeitung neuer technologischer Verfahren bei der Produktion von Raketengeschossen. Da nur wenige ausreichend qualifizierte Wissenschaftler zur Verfügung standen, sollten diese im NIRA konzentriert werden. Das SKB sollte seine wissenschaftlichen Kader vor allem aus den Reihen der Streitkräfte gewinnen.[44]

Damit trat Gajdukov gewissermaßen für ein sowjetisches Minimalprogramm bei der Entwicklung der Raketentechnik ein. Hauptziel war, die geringen bestehenden Forschungskapazitäten des GIRT zu erhalten und die weiteren Arbeiten neu zu organisieren und zu bündeln. An die Stelle von abstrakten Forschungsvorhaben, die aus Mangel an Kapazitäten nicht erfüllt werden konnten, traten begrenzte und klar formulierte Aufgaben. Diese zielten weniger auf Neuentwicklungen als auf die Verbesserung der vorhandenen Waffen. Damit war den Gegebenheiten der sowjetischen Rüstungsindustrie Rechnung getragen worden. Für ein umfassendes Raketenprogramm der UdSSR mangelte es während des Kriegs an ausreichenden finanziellen Mitteln und staatlicher Unterstützung. Richtungsweisend sollte jedoch der vorsichtige Versuch einer Kooperation zwischen einzelnen Ministerien sein. Nur auf diesem Weg war es langfristig möglich, ausreichende wissenschaftliche, technische, materielle sowie finanzielle Ressourcen für die Entwicklung von Fernkampfwaffen zu mobilisieren. Im Vergleich mit den Arbeiten der Deutschen auf diesem Gebiet war die UdSSR allerdings weit ins Hintertreffen geraten.

43) Ebenda, Blatt 16.

44) Vgl. Schreiben von L. M. Gajdukov an G. M. Malenkov, 13. März 1944, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 1-2.

Erste Schritte zum Transfer der deutschen Raketentechnik

2. 1. Auf dem Weg zur V2

Mitte 1944 drangen erstmals Nachrichten über den Einsatz der deutschen Raketenwaffen V-1 und V-2 nach Moskau. Im Juli des gleichen Jahres wurden sowjetische Stellen auf die bedeutsamen Fortschritte Deutschlands auf dem Gebiet der Raketentechnik aufmerksam. Den Anlaß hierfür lieferte eine Anfrage Churchills an Stalin über das deutsche Raketentestgelände bei Debice in Polen.[1]

Churchill hoffte, daß die sowjetischen Truppen auf Grund ihrer erfolgreichen Sommeroffensive das Raketentestgelände in Polen bald besetzen würden. Da der britische Premier über die eintreffenden Nachrichten zur V-2 sehr besorgt war, telegrafierte er an Stalin. In seiner Depesche bat er darum, nach der sowjetischen Besetzung des Testgeländes einer britischen Untersuchungskommission den Zutritt zu gestatten, um nach Überresten der Raketen und Starteinrichtungen zu fahnden.[2] Bis zu diesem Zeitpunkt war den sowjetischen Raketenspezialisten die Existenz des deutschen Raketenbauprogramms und des Testgeländes in Debice gänzlich unbekannt.[3] So weit die offizielle Geschichtsschreibung der sowjetischen Raketentechnik.

Churchills Telegramm an Stalin war nicht die erste Nachricht über deutsche Fernlenkwaffen, die in der Sowjetunion eintraf. Zumindest die Staatsführung der UdSSR war seit Mitte der 30er Jahre kontinuierlich über die Fortschritte der Deutschen auf dem Gebiet der Raketentechnik informiert. Daran hatte die Auslandsaufklärung des NKVD (INO) einen nicht geringen Anteil. Ihr war es bereits 1929 gelungen, den späteren Mitarbeiter des Amts IV des Reichssicherheitshauptamtes, Willy Lehmann, anzuwerben. Er arbeitete für den sowjetischen Geheimdienst unter dem Decknamen „Breitenbach". Nachdem dieser ab 1934 für die Sicherung der deutschen Rüstungsbetriebe gegen Spionageversuche zuständig war, gelangte das NKVD in den Besitz umfangreicher Berichte zur Rüstungsindustrie Deutschlands. Seit 1935 erhielt Lehmann in dieser Funktion auch Zugang zu Informationen über das deutsche Raketenprogramm. Ende dieses Jahres nahm er an der Erprobung eines 1,5 Tonnen Flüssigkeitstriebwerkes für die Rakete A-3 teil. Der von ihm angefertigte sechsseitige Bericht darüber wurde über den illegalen Berliner Residenten des NKVD, V. M. Zarubin, unverzüglich nach Moskau weitergeleitet. Dort legte ihn der Leiter der Auslandsaufklärung, A. A. Sluckij, am 17. Dezember 1935 Stalin und K. E. Vorošilov vor. Ende Januar 1936 durfte dann auch Marschall Tuchačevskij Einblick in das Dokument nehmen. Er veranlaßte offenbar, daß der NKVD seinem Konkurrenten, der Militäraufklärung der Roten Armee (GRU),[4] ebenfalls eine Kopie des Berichts zustellen mußte. Diese erarbeitete daraus einen umfangreichen Fragekatalog. Bemerkenswert wird der Fall dadurch, daß die GRU mit der Auslandsaufklärung des NKVD zusammenarbeiten mußte. Die INO verweigerte aus Gründen des Quellenschutzes den Mitarbeitern der Militärspionage jeden Kontakt zum Agenten „Breitenbach". Folglich mußte der Fragekatalog über das Agentennetz des NKVD in Deutschland an Lehmann übergeben werden. Nach dessen Beantwortung ging er über den gleichen Weg zurück nach Moskau, wo er dann von den Militärs entsprechend ausgewertet werden konnte. Auch aus anderen Quellen gelangten Informationen über den deutschen Raketenbau in die Sowjetunion.[5]

---

1) Vgl. Briefwechsel Stalins mit Churchill, Attlee, Roosevelt und Truman 1941 - 1945, hrsg. v.: Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten der UdSSR, Berlin 1961, S. 294f. Siehe auch Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten: Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion, Berlin 1992, S. 87. Bei diesen Autoren könnte man den Eindruck gewinnen, daß zu diesem Zeitpunkt das Gelände bereits in sowjetischer Hand gewesen sei. Richtig ist jedoch, daß sich Debice im Juli 1944 noch in deutscher Hand befand. Dank der polnischen Untergrundbewegung waren die Engländer über die dortigen Vorgänge jedoch gut informiert und erhielten am 26. Juli 1944 sogar die Reste einer V-2 von hier. Für weitere Informationen siehe: Pielkalkiewicz, Janusz: Spione, Agenten, Soldaten. Geheime Kommandos im Zweiten Weltkrieg, München 1988, S. 424 - 443; Wojewodzki, Michal: Wunderwaffendetektive, in: Aerosport, 1967, Nr. 9 u. Nr. 10., S. 352 - 355; S. 404 - 407.

2) Vgl. Johnson, B.: Streng Geheim. Wissenschaft und Technik im Zweiten Weltkrieg, Stuttgart o.J., S. 177. Stalin schien jedoch nicht bereit zu sein, die später vorgefundene Beute zu teilen. Zwar gestattete er der britischen Kommission das Gelände von Debice zu betreten und eine große Anzahl von Raketenteilen zu verpacken, doch als die von den Sowjets gelieferten Kisten in Farnborough geöffnet wurden, fanden die Briten darin nur Teile von zu Bruch gegangenen deutschen Flugzeugen.

3) Vgl. Konovalov, B. P.; Čertok, B. E.: U sovetskich raketnych triumfov bylo nemetskoe načalo, in: Isvestija, 4. März 1992; Golovanov, Ja. K.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994, S. 335.

4) GRU / Glavnoe razvedyvatel'noe upravlenie - Hauptverwaltung für Aufklärung; Auslandsnachrichtendienst der Roten Armee. Zum Verhältnis von GRU und der Auslandsaufklärung des NKVD siehe u.a.: Bezymenskij, L. A.: Sovetskaja razvedka pered vojnoj, in: Voprocy istorii, 1996, Nr. 9, S. 79-85; Höhne, Heinz: Der Krieg im Dunkeln, Augsburg 1998, S. 294-297.

5) Vgl. Peščerskij, V. L.: „Štirlic služil pod načalom...Mjullera (II), in: VIŽ, 1997, Nr. 1, S. 21-22; Očerki istorii rossijskoj vnešnej razvedki, tom 3, Moskva 1997, S. 344. Auszüge aus dem hier veröffentlichten Fragekatalog zeigen, daß sich die Sowjets vor allem für Wernher von Braun interessierten: „Raketen und reaktive Geschosse: a) Wo arbeitet Ingenieur Braun? Woran arbeitet er? Gibt es die Möglichkeit in sein Labor einzudringen?" Die von Lehmann übergebenden Informationen wurden aus anderen Quellen in Deutschland bestätigt und der Partei- und Staatsführung sowie leitenden Militärs zur Kenntnisnahme vorgelegt. Die entsprechenden Dokumente befinden sich im Operativnyj archiv Služby vnešnej razvedki Rossijskoj Federacii (Archiv SVR) - Operatives Archiv des Auslandsnachrichtendiensts der Russischen Föderation. Da dieses Archiv ausnahmslos noch geheime Dokumente aufbewahrt, ist seine Nutzung ausschließlich den Angehörigen der entsprechenden Behörden vorbehalten. Wissenschaftler und andere Organisationen haben kein Zutrittsrecht.

Nach der Enttarnung der „Roten Kapelle", des wichtigsten sowjetischen Agentennetzes in Deutschland, wurde auch Lehmann im Dezember 1942 verhaftet und erschossen.[6] Dadurch riß der Informationsstrang der UdSSR über die deutsche Raketentechnik vorläufig ab. Deshalb wies Stalin 1943 erneut den NKVD und die GRU an, alle verfügbaren Daten über die V-2 sowie die V-1 zu beschaffen. Erstmals erhielten jetzt auch sowjetische Raketenkonstrukteure Zugang zu den eintreffenden Geheimdienstberichten. Offenbar wurden sie zu deren wissenschaftlicher Analyse herangezogen.[7]

Ab Anfang 1944 begann der bereits erwähnte General Lev M. Gajdukov damit, ehemalige Raketenspezialisten ausfindig zu machen, die, bedingt durch die Auflösung des RNII, über die gesamte militärische Forschungslandschaft der UdSSR verstreut waren. Aus ihnen bildete er beim NII-1 eine besondere Expertengruppe. Sie sollte alle eintreffenden Erkenntnisse über die Raketentechnik der Deutschen auswerten. Von den neunzehn aufgespürten Wissenschaftlern wurden allerdings nur elf als wirklich kompetent angesehen.[8] Da sich Valentin P. Gluško und Sergej P. Korolev immer noch unter der „Obhut" der 4. Spez-Abteilung des NKVD befanden, blieben sie von dieser Gruppe zunächst ausgeschlossen.[9]

Obwohl damit erste Bestrebungen zum erneuten Ausbau der wissenschaftlichen Forschungsbasis für die Raketentechnik zu erkennen waren, konnten die bestehenden Probleme wegen fehlender Kapazitäten nicht gelöst werden. Gerade an dem Tag, als Stalin das erwähnte Telegramm von Churchill erhielt, mußte der neu ernannte Leiter des NII-1, Generalmajor Petr I. Fedorov, seinem vorgesetzten Minister melden, daß es weiterhin an Personal und entsprechender Ausrüstung mangele. So waren von 280 zugesagten Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern nach einem halben Jahr lediglich sechs eingetroffen, gleiches galt für die Maschinen. Von 52 zugesagten kam im NII-1 nur eine an.[10]

Anfang August 1944 stießen die Truppen der 1. Ukrainischen Front unter Marschall Ivan S. Konjev endlich auf das geräumte Testgelände in Polen vor. Sofort wurde die bereits gebildete Expertenkommission des NII-1, unter dem Befehl von Generalmajor P. I. Fedorov, in Marsch gesetzt. Ihr gehörten die Raketenspezialisten Tichonravov und Pobedonoscev, die inzwischen zum Oberstleutnant bzw. Oberst befördert waren, sowie drei weitere Wissenschaftler an.[11] Sie trafen am 5. August 1944 in Debice ein. Ihr Erfolg schien zunächst jedoch nur bescheiden zu sein, die Kommission traf lediglich auf die Trümmer bereits zerlegter Raketen und die Reste demontierter Abschußanlagen.[12] Der Wert dieser „Raketenreste" ist dennoch als nicht gering einzuschätzen. Zu den erbeuteten Einzelteilen zählten immerhin die Reste einer Brennkammer sowie einer Turbopumpe, die von einer offensichtlich havarierten V-2 stammten. Sie ermöglichten es, erste grundlegende technische Daten über die Rakete zu sammeln.[13]

Es deutete sich bereits 1944 an, daß die Sowjetunion wenig Bereitschaft zeigte, die gewonnenen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Raketentechnik mit anderen zu teilen. Zwar erhielt das englische Spezialistenteam eine Untersuchungserlaubnis, doch als am 19. August 1944 die Briten bei Debice eintrafen, wurde ihnen wahrheitswidrig mitgeteilt, daß sich das Raketenzentrum immer noch in den Händen der Deutschen befände. Dieser erste Vertrauensbruch führte in der Folge zwischen Ost und West zu einer beispiellosen Jagd auf deutsche Wissenschaftler und Know-how, die am Ende nicht nur Ost und West, sondern sogar die Westalliierten untereinander entzweite.[14]

Die in Polen von den sowjetischen Experten ausfindig gemachte, stark beschädigte V-2 wurde zum NII-1 abtransportiert, wo

---

6) Wegen mangelnder Kommunikationskapazitäten wurden im August 1942 zwei Funkagenten des NKVD zur Unterstützung der „Roten Kapelle" in Deutschland abgesetzt. Diese wurden im September von der Gestapo verhaftet und für ein Funkspiel des Reichssicherheitshauptamtes mit Moskau verwendet. Da in der NKVD-Zentrale von einem erfolgreichen Anlaufen der Operation ausgegangen wurde, übermittelte man die Erkennungszeichen der Agenten nach Berlin. Die Dechiffrierspezialisten der Gestapo kamen so in den Besitz der Telefonnummer Lehmanns, stellten ihm eine Falle und verhafteten ihn. Im Dezember 1942 wurde er erschossen. Himmler befahl dem Leiter der Gestapo, Müller, eine Vertuschung des Falls, so daß Lehmann offiziell bei einer Dienstfahrt nach Warschau tödlich verunglückte. Siehe: Peščerskij, „Štirlitz" II, S. 23; Schellenberg, Walter: Hitlers letzter Geheimdienst-Chef, Rastatt 1986, S. 159-161.

7) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 334 und Interview mit Čertok in der Filmdokumentation von J. Ast und K. H. Eyermann: Raumfahrt unter Hammer und Sichel. Aufstieg und Fall einer kosmischen Supermacht, Teil 1, Co-Produktion ORB/BR/MDR 1996.

8) Vgl. Liste der führenden Raketenspezialisten der UdSSR, März 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 9f. Zu den als kompetent eingeschätzten Experten gehörten u.a. die späteren Raketentechniker Pobedonoscev, Tichonravov, Semenov, Kuznecov, der Aerodynamiker Christanovič sowie General Mrykin.

9) Vgl. Bericht Pobedonoscevs über die Arbeiten zu Reaktivtriebwerken in den Betrieben Nr. 16 und Nr. 22 des NKAP, Juli 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 114.

10) Vgl. Bericht von Fedorov an Šachurin über den Zustand der Arbeiten im NII-1, 13. Juli 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang1, Akte 1182, Blatt 119ff. Fedorov kam am 7. Februar 1945 bei einem Flugunfall ums Leben, mit ihm verunglückte auch der sowjetische Spezialist für Pulverraketen Svarc. Beide wollten in Polen nochmals das Erprobungsgelände bei Debice erkunden, ihr Transportflugzeug stürzte jedoch bei Kiew ab. Vgl. Golovanov, Korolev, S. 338.

11) Vgl. Raketno-kosmičeskaja korporacija „Énergija" imeni S. P. Koroleva, Moskva 1996, S. 18.

12) Vgl. S. P. Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 651; Knyschewskij, Pawel Nikolaewitsch: Moskaus Beute: wie Vermögen, Kulturgüter und Intelligenz nach 1945 aus Deutschland geraubt wurden, München / Landsberg am Lech 1995, S. 84.

13) Vgl. Triebwerke für reaktive Artilleriegeschosse im Besitz des NII-1, Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 235. Demnach verfügte das NII-1 über ein in Polen zerschelltes Exemplar der V-2. Fotografien dieser Raketenteile befinden sich im Untersuchungsbericht des NII-1 über die V-2: Das Flugkörpergeschoß V-1 und die Fernkampfraketen V-2 und V-3. Untersuchungsbericht; zusammengestellt vom NII-1 des NKAP und dem Werk Nr. 51, April/Mai 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 118; 120 u. 121.

14) Vgl. Koch, Martin: Von Peenemünde zum Mond, in: Geschichte, Erziehung, Politik, 1996, Nr. 2, S. 70.

sie Mitte September 1944 eintraf.[15] Für die Auswertung der in Debice gesammelten Raketenteile und Erkenntnisse war erneut der Leiter des Instituts, Generalmajor P. I. Fedorov, verantwortlich. Dabei wurde er von Fachminister A. I. Šachurin zu größter Eile gemahnt. In nur fünf Tagen waren Angaben über Größe, Leistungsvermögen, Konstruktionsaufbau und die wichtigsten technisch-taktischen Daten der V-2 zu machen. Für den 19. September 1944 hatte der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie eine Sitzung mit den Raketenspezialisten anberaumt, in welcher über ersten Arbeitsergebnisse berichtet werden sollte. Bis zum 10. Oktober hatten die Wissenschaftler weiterführende Untersuchungen zu den einzelnen Baugruppen der Fernlenkwaffe durchzuführen. Dies war mit der Erstellung von Funktionszeichnungen, Analysen und Schlußfolgerungen verbunden. Dafür wurden die vorhandenen Raketenreste in fünf verschiedenen Forschungseinrichtungen untersucht. Die Auswertung des erbeuteten Flüssigkeitstriebwerkes, des Sprengkopfes, des dazugehörigen Zünders sowie der Treibstoffe erfolgte im NII-1. Hier waren auch die erforderlichen Zeichnungen und technischen Beschreibungen zu erstellen. Das Herzstück der Rakete, die Turbopumpe, wurde im Werk Nr. 300 einer Expertise unterzogen, während die Lenk- und Steuerungsgeräte vom NISO[16] ausgewertet wurden. Aerodynamik und Ballistik der Rakete hatte das ZAGI zu untersuchen, Materialuntersuchungen der einzelnen Werkstoffe erfolgten im VIAM.[17] Ziel war es, alle Analysen bis zum 15. Oktober 1944 endgültig abzuschließen, um Vorschläge für die Entwicklung eines „analogen Aggregates" in der Sowjetunion zu machen.[18]

Bereits hier wird deutlich, daß die Kooperation zwischen den verschiedenen Forschungseinrichtungen des sowjetischen Rüstungskomplexes eine der entscheidenden Voraussetzungen für die rasche Aneignung der deutschen Raketentechnik war. Sie ermöglichte es, langwierige und aufwendige Untersuchungen zwischen einzelnen Institutionen aufzuteilen, um Kosten und vor allem Zeit zu sparen. Gleichzeitig begünstigte diese Arbeitsteilung die Herausbildung eines funktionsfähigen „Raketenmanagements", dem später noch eine gewichtige Bedeutung zukommen sollte. Als erstes Ergebnis dieses Projektmanagements zeigte sich, daß dem Volkskommissariat für Flugzeugindustrie wegen zahlreicher anderer Aufgaben nicht die erforderlichen Kräfte und Mittel zur Durchführung der notwendigen Arbeiten bei der Entwicklung von Fernlenkwaffen zur Verfügung standen. Deshalb wurde dem Volkskommissariat für Bewaffnung im November 1944 die zentrale Leitung für die Fernwaffenentwicklung übertragen.[19]

Bereits nach den ersten Auswertungen der Untersuchungsergebnisse stand für die sowjetischen Wissenschaftler fest, daß sie hier die Überreste einer Waffe gefunden hatten, die nach ihren Vorstellungen eigentlich gar nicht existieren dürfte.[20] Mitte 1944 besaß die UdSSR kein Flüssigkeitstriebwerk mit einer Schubkraft von mehr als 300 Kilogramm. Zum selben Zeitpunkt verschossen die Deutschen bereits in Serie gefertigte Fernkampfraketen mit einer Reichweite von ca. 300 Kilometern und einem Schub von 25 Tonnen.[21] Noch beeindruckender war für die sowjetischen Wissenschaftler das automatische Lenkungssystem. Sie beherrschten zwar seine Theorie, mußten jedoch erkennen, daß es bis zu seiner praktischen Anwendung ein weiter und schwieriger Weg war.[22]

Aus den vorgefundenen Überresten rekonstruierten die sowjetischen Wissenschaftler die ungefähren technisch-taktischen Daten der A-4. Trotz der zerlegten Raketenteile gelang es, in nur zwei Monaten annähernd die ballistischen Werte und Leistungen sowie die Funktionsweise des Antriebs und des Lenkungssystems zu ermitteln. Dabei wurden die Wissenschaftler nicht nur von A. I. Šachurin zur Eile gemahnt, auch G. M. Malenkov benötigte dringend Berichte und Analysen über die V-2. Selbst Stalin mischte sich persönlich in den Fortgang der Untersuchungen ein, indem er General P. I. Fedorov befahl, die Erfüllung seiner Anweisungen zur Untersuchung der A-4 zu beschleunigen.[23]

Um die technischen Informationen besser deuten zu können, führten das NKVD und die „Smerš"[24] intensive Befragungen deutscher Kriegsgefangener durch, die in irgendeiner Weise mit der A-4 zu tun gehabt hatten. Diese Verhöre begannen im Februar 1945 und wurden im April 1945 beendet. Über die Ergebnisse der Befragungen berichtete das Volkskommissariat

15) Vgl. Angel'skij, Rostislav: ...a esli ne korolev?, in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 36. JG., 1998, Nr. 4, S. 24.

16) NISO / Naučno-issledovatel'skij institut samoletnogo oborudovanja - Forschungsinstitut für Flugzeugausrüstungen.

17) VIAM / Vsesojuznyj naučno-issledovatel'skij institut aviacionnych materialov - Unions-Forschungsinstitut für Bau- und Werkstoffe der Flugzeugindustrie.

18) Vgl. Plan für die Untersuchung der V-2 im NII-1, 13. September 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 185-187.

19) Vgl. Konovalov, V. P.: Tajna sovetskogo raketnogo oružija, Moskva 1992, S. 7; Romanov, A. P.; Gubarev, V. S.: Konstruktory, Moskva 1989, S. 58.

20) Vgl. Čertok, Rakety, S. 87.

21) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 337. Die Angaben Golovanovs werden durch zeitgenössische sowjetische Dokumente bestätigt: Arbeiten zu reaktiven Flugzeugen im NKAP, Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 222. „Im OKB Sondertriebwerke des Betriebes Nr. 16 schuf Hauptkonstrukteur Gen. Gluško einen flüssigkeitsgetriebenen Raketenbeschleuniger, mit 300 kg Schub, der 1944 die stationäre sowie die staatliche Flugerprobung mit dem Flugzeug Pe-2 durchlief."

22) Vgl. Čertok, Rakety, S. 87.

23) Vgl. Isaev, A. M.: Pervye šagi k sovetskim kosmičeskim dvigateljam (1941-1947 gg.) in: Voprosy istorii, 1979, Nr. 6, S. 90 u. Golovanov, Korolev, S. 337. Šachurin soll General Fedorov folgendes Schreiben Stalins übergeben haben: „Fedorov, ich bitte dringend, die Erfüllung meiner Anweisungen zu beschleunigen. I. Stalin".

24) 1943 wurde auf Verfügung des Rats der Volkskommissare Nr. 415-138ss vom 19. April 1943 die militärische Spionageabwehr, die bisher dem NKVD unterstand, in das Volkskommissariat für Verteidigung (NKO) eingegliedert. Innerhalb des NKO wurde daraufhin die Hauptabteilung für Spionageabwehr „Smerš" geschaffen, die auch operative Aufgaben erfüllte. Vgl. Kokurin, A. I.; Petrov, N. V.: Lubjanka. VČK-OGPU-NKVD-NKGB-MGB-MVD-KGB - 1917-1960. Spravočnik, Moskva 1997, S. 40.

für Verteidigung in einer fünfzigseitigen Akte dem ZK der Kommunistischen Partei.[25]

Im Frühjahr 1945 wurden alle vorhandenen Erkenntnisse über die deutschen Raketenwaffen V-1 und V-2 in einem Untersuchungsbericht des NII-1 für die Partei- und Staatsführung der UdSSR zusammengefaßt. In den Bericht flossen nicht nur die aus Raketenresten gewonnenen Daten, sondern auch Informationen der sowjetischen Aufklärungsorgane sowie die Ergebnisse der Kriegsgefangenenbefragung ein. Dank dieser umfangreichen Datenbasis gelang es den sowjetischen Experten, ein recht genaues Bild über die taktischen und technischen Stärken und Schwächen der neuen Raketenwaffen zu zeichnen:

„Das Flügelgeschoß ist eine einmal verwendbare Waffe, die bei minimaler Durchschlagskraft eine maximale Detonationswelle erzielt. Der Beschuß von Ballungszentren mit Flügelgeschossen übt einen starken moralischen Einfluß auf die Bevölkerung aus und fordert hohe Opfer. Bei einem Gesamtgewicht von 2.100 kg trägt das Flügelgeschoß 850 kg Sprengstoff und ca. 450 kg Treibstoff, es erzielt eine Reichweite von 240 – 280 km.

[...]

Auf Grund des geradlinigen Kurses des Flügelgeschosses, sowie der vergleichsweise geringen Fluggeschwindigkeit erwiesen sich die Mittel der Luftverteidigung als ausreichend effektiv. In der letzten Periode des Masseneinsatzes der deutschen Flügelgeschosse gegen London und Südengland erreichten nur 9% ihr Ziel."[26]

Obwohl die V-1 bedeutende Nachteile besaß, setzte sich A. I. Šachurin für ihren Nachbau in der UdSSR ein. Er sah das Flügelgeschoß als Waffe an, die wegen ihrer einfachen technischen Bauweise für eine Massenproduktion geeignet war.[27]

Nachdem in der Nacht vom 12. zum 13. Juni 1944 die Beschießung Londons mit der V-1 begonnen hatte, nahm das Interesse an dieser Waffe in der UdSSR schlagartig zu. Deshalb wird es auch kein Zufall gewesen sein, daß der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie A. I. Šachurin, der Chef der Luftstreitkräfte A. A. Novikov und der Konstrukteur V. N. Čelomej am Abend des 13. Juni 1944 in das Staatliche Verteidigungskomitee befohlen wurden. Dort erhielten sie den Auftrag, unverzüglich ein sowjetisches Muster des deutschen Flügelgeschosses zu entwickeln.[28]

Mitte August waren die Planungen dafür im NKAP so weit abgeschlossen, daß dem GKO eine entsprechende Beschlußvorlage für die Entwicklung einer eigenen Flugbombe vorgelegt werden konnte. Demnach befahl das Staatliche Verteidigungskomitee dem Konstrukteur V. N. Čelomej, ein Pulsostrahltriebwerk, das u.a. als Antrieb für das Flugkörpergeschoß V-1 diente, zu entwickeln. Um den Wettbewerb zwischen den einzelnen Konstruktionsbüros zu fördern, hatte das Werk Nr. 41 in Kasan die gleiche Aufgabe erhalten. Der hier arbeitende Spezialist A. A. Mikulin sollte sich dabei noch stärker als V. N. Čelomej am deutschen Muster orientieren. Damit der kurzfristige Erprobungstermin, der auf den 1. November 1944 festgelegt wurde, überhaupt zu halten war, sollte im September eine sowjetische Expertengruppe nach England reisen, um vor Ort eine V-1 untersuchen zu können. Bis zum 1. April 1945 war das erste Versuchsmuster eines Flügelgeschosses mit folgenden Daten fertigzustellen: Reichweite 250-300 Kilometer, Geschwindigkeit 500 Kilometer pro Stunde, Masse des Sprengkopfes 1.000 Kilogramm. Für die erforderlichen Entwicklungsarbeiten stellte die sowjetische Regierung 50 Millionen Rubel bereit, während der Aufbau der notwendigen Forschungs- und Produktionseinrichtungen 100 Millionen Rubel kosten sollte.[29]

Die Reise der sowjetischen Spezialisten nach England fand nicht statt, da im September 1944 eine zerlegte V-1 von Großbritannien aus in der UdSSR eintraf. Zum gleichen Zeitpunkt fand die bereits erwähnte Expertenkommission des NKAP in Polen Überreste des Flügelgeschosses, die an das Werk Nr. 51 übergeben wurden.[30] Da dem Konstruktionsbüro von Čelomej,

---

25) Vgl. Aussagen deutscher Kriegsgefangener über das Raketengeschoß V-2, vom Volkskommissariat für Verteidigung der UdSSR für das ZK der VKP(b) zusammengestellt, Februar 1945-April 1945, Rossijskij centr chranenija i izučenija dokumentov novejšej istorii (RCChIDNI) - Russisches Zentrum für die Aufbewahrung und Erforschung neuerer zeitgeschichtlicher Dokumente - Moskau, Register 17, Vorgang 121, Akte 399. Auf Grund der Geheimhaltungspolitik der russischen Regierung ist die im Findbuch verzeichnete Akte selber leider nicht einzusehen. Sie befindet sich auch nicht im RCChIDNI sondern wird im Centr chanenija sovremennoj dokumentacii (CChSD) – Zentrum zur Aufbewahrung zeitgenössischer Dokumente - Moskau verwahrt.

26) Das Flugkörpergeschoß V-1 und die Fernkampfraketen V-2 und V-3. Untersuchungsbericht; zusammengestellt vom NII-1 des NKAP und dem Werk Nr. 51, April/Mai 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 100 u. 102.

27) Vgl. Schreiben Šachurins an Malenkov, ohne Datum (wahrscheinlich Ende 1944), RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 182f.

28) Vgl. Schachurin, Alexej Iwanowitsch: Flügel des Sieges, Berlin 1989, S. 226. Die weiteren Angaben Šachurins zur Entwicklung des 10-Ch sind eher widersprüchlich. Nach seinen Aussagen war die Waffe bereits Anfang 1945 einsatzbereit. Diese Behauptung wird aber durch die vorhandenen Dokumente eindeutig widerlegt. Zu diesem Zeitpunkt fanden gerade erste praktische Erprobungen statt. Bemerkenswert ist allerdings, daß der ehemalige Minister für Flugzeugbau die Wirkung der Waffe im Ziel als außerordentlich hoch einschätzte. Beachtenswert auch seine Argumentation warum die „fertige" Waffe nicht eingesetzt wurde: „Doch das ZK der KPdSU(B) und die Sowjetregierung faßten den Beschluß, vom Einsatz dieser Waffe abzusehen. Sie war nicht schlechter und nicht weniger wirksam als die des Gegners, und die Faschisten wußten das auch. Aber wir wollten den faschistischen Barbaren, die ihre V-Waffen gegen die friedliche Bevölkerung der Britischen Inseln einsetzten, nicht Gleiches mit Gleichem vergelten. Das Sowjetvolk kämpfe nur gegen die faschistische Armee und nicht gegen die Zivilbevölkerung. Deshalb durften die gefechtsbereiten Staffeln schwerer Bomber mit den untergehängten Flügelbomben, die die Bezeichnung 10X erhalten hatten, nicht von ihren Flugplätzen starten." Die Tatsache, daß die Waffe an der Front gar nicht vorhanden und ihr Einsatz niemals wirklich geplant war, läßt Šachurins völlig unerwähnt.

29) Vgl. Beschlußvorlage des NKAP für das GKO, 18. August 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 151ff.

30) Vgl. Bericht über die Nutzung deutscher Raketentechnik – Das Flügelgeschoß V-1, Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 217. Allerdings fehlten bei beiden Mustern die automatischen Lenkungsgeräte fast vollständig.

das jetzt für den Nachbau der V-1 verantwortlich war, eine eigene Produktionsbasis fehlte, wurde dem Konstrukteur dieses Werk unterstellt.[31] Dank der erhaltenen Muster konnten die Projektierung sowie der Bau der sowjetischen Variante der V-1 bedeutend beschleunigt werden. Anfang Dezember 1944 wies der Stellvertretende Kommissar für Luftfahrtindustrie Dement'ev an, bis zum 25. Dezember den Nachbau des deutschen „Agrus-Schmidt-Rohres", zu erproben. Nur zwanzig Tage später sollte eine Weiterentwicklung dieses Typs, mit einer um 80% gesteigerten Schubleistung getestet werden. Bis zum 1. Januar 1945 war der Bau von drei Versuchsmustern nach dem Vorbild der V-1, die die Bezeichnung 10-Ch erhielten, abzuschließen und mit deren Flugerprobung zu beginnen.[32] Weil Volkskommissar A. I. Šachurin dem Projekt uneingeschränkte Unterstützung zukommen ließ, gelang es, zumindest den ersten Termin einzuhalten. Das Triebwerk D-3, so die sowjetische Bezeichnung des deutschen Nachbaus, hatte am 25. Dezember 1944 seine Werkserprobung mit guten Resultaten durchlaufen. Auch die Arbeiten zur Herstellung der Flügelgeschosse 10-Ch schritten zügig voran. Bei den modifizierten Varianten dieser Muster, dem Triebwerk D-5 und dem Flugkörper 14-Ch, konnte die Konstruktionsphase abgeschlossen werden und ihr Versuchsbau beginnen.[33]

Diese erfolgreichen Vorarbeiten waren offenbar der Grund dafür, daß am 18. Januar 1945 das Staatliche Verteidigungskomitee mit der Verfügung Nr. 7350 den Serienbau der 10-Ch befahl, obwohl deren praktische Flugerprobung noch gar nicht stattgefunden hatte. Die Dimensionen des beabsichtigten Bauprogramms waren beträchtlich. Bereits im Februar sollten 100 Stück die Fertigungsanlagen der Werke Nr. 125 und Nr. 51 verlassen. Bis zum März war diese Zahl auf 300 zu steigern, danach sollte die tägliche Fertigungsrate auf 15 Flugkörper erhöht werden.[34] Um dieses Vorhaben verwirklichen zu können, waren umfangreiche Investitionen erforderlich. Für die Fertigungswerke mußten 700 Spezialwerkzeugmaschinen aus den USA und Großbritannien beschafft werden, da die entsprechenden Anlagen in der UdSSR nicht hergestellt werden konnten. Die gleiche Anzahl von Maschinen war nochmals aus sowjetischer Produktion bereitzustellen. Auch der vorhandene Personalbestand mußte vergrößert werden, 15 Absolventen der Luftwaffenakademie, 30 Absolventen von Fachschulen für Militärtechnik und 2.500 qualifizierte Facharbeiter wurden für die Produktion der neuen Waffe aus anderen Bereichen freigestellt.[35]

Der rasch durchgeführte Technologietransfer bei der deutschen Flügelbombe Fi-103 zeigt, daß die sowjetischen Konstrukteure fähig waren, erbeutete Waffen intensiven Untersuchungen zu unterziehen und sie bei entsprechender Notwendigkeit zu kopieren. Daß dies bei der V-1 relativ rasch geschehen konnte, war wohl zum großen Teil deren einfachem konstruktiven Aufbau geschuldet. Das überhastete Tempo bei dieser Art von Technologietransfer führte letztlich dazu, daß das gesamte sowjetische Flugkörperprogramm noch nicht technisch ausgereift war und an zahlreichen „Kinderkrankheiten" litt, wie die praktischen Versuche zeigten.

Nachdem es den Konstrukteuren des Werks Nr. 51 gelungen war, die fehlenden Lenkungsgeräte des Flügelgeschosses durch eigene Anlagen zu ersetzen, begann bereits am 20. März 1945 die Erprobung des Flügelgeschosses 10-Ch. Die Tests wurden in Džizak, in der Nähe von Taškent, durchgeführt. Dafür stand ein 270 km langes und 50 km breites Versuchsfeld zur Verfügung.[36] Da es bei den ursprünglich vorgesehenen Katapultstarts zu erheblichen Problemen kam, die nicht gelöst werden konnten, erfolgte später der Abschuß der Flugkörper aus der Luft. Für diese Zwecke sollten Flugzeuge des Typs Pe-8 und Er-2 eingesetzt werden. Es zeigte sich jedoch rasch, daß nur der viermotorige Bomber Pe-8 in der Lage war, den Flugkörper auf die entsprechende Abschußhöhe zu bringen. Deshalb wurde die Er-2 wegen mangelnder Leistung nach nur fünf Flügen aus dem Programm genommen.[37] Bis zum 22. Juni 1945 schoß man mit Hilfe der Pe-8 insgesamt 63 Flugkörper ab. Mit den Tests der ersten 22 Ch-10 sollten zunächst die erforderlichen Daten für die Regulierung des autonomen Fluges gewonnen werden. Während dieser Versuche deckte das Erprobungskommando eine Reihe von technischen Unzulänglichkeiten des Flugkörpers auf, die offenbar aus der zu hohen Entwicklungsgeschwindigkeit resultierten. In der zweiten Testphase sollten dann die entsprechenden technisch-taktischen Leistungen ermittelt werden, dafür wurden 26 Ch-10 verschossen. Dabei zeigte sich, daß das Flügelgeschoß eine Reichweite von 240 Kilometern hatte und eine Höchstgeschwindigkeit von 600 Kilometern pro Stunde erreichte. Fünf Flugkörper erprobte man mit scharfem Sprengkopf. Die Wirkung des Geschosses im Ziel war einer 2 Tonnen-Fliegerbombe ähnlich. Abschließende Versuche dienten zur Ermittlung der Treffgenauigkeit der 10-Ch. Zu diesem Zweck feuerte das Erprobungskommando 15 Flugkörper aus einer Entfernung von 170 Kilometern auf ein 20 x 20 Kilometer großes Zielgebiet ab. Mit fünf Geschossen, also 33%, konnten Treffer in dem entsprechenden Gebiet erzielt werden. Insgesamt hielten von 63 Erprobungsgeräten 32 (51%) den Kurs, 23 (36%) erreichten die vorgegebene Reichweite, aller-

31) Vgl. Befehl des NKAP vom 20. September 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1182, Blatt 174.

32) Vgl. Schreiben von Dement'ev an Čelomej, 9. Dezember 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1187, Blatt 176.

33) Vgl. Bericht von Čelomej an Šachurin über die Erprobung des Triebwerkes D-3 sowie Konstruktionszeichnungen des D-3, der 10-Ch, der 14-Ch und des D-5, 30. Dezember 1944, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1187, Blatt 207-212.

34) Vgl. Spravka zur Sitzung des Sonderkomitees Nr. 2 vom 27. Dezember 1948, zu Punkt Nr. 2 der Tagesordnung: „Konstruktion und Fertigung der Flugkörper 10-Ch, 14-Ch und 16-ChA", 26. Dezember 1948, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1933, Blatt 41.

35) Vgl. Knyschewskij, Moskaus Beute, S. 84; Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 287.

36) Vgl. Arbeiten zu reaktiven Luftstreitkräften innerhalb des NKAP, Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 221 u. 253.

37) Vgl. Šavrov, V. B.: Istorija konstrukcii samoletov v SSSR 1938-1950 gg., Tom 2, Moskva 1994, S. 267.

dings konnten nur 19 (30%) alle gestellten Anforderungen erfüllen.[38] Damit hatten die Russen, bei einer wesentlich kürzeren Entwicklungszeit, ein Resultat erreicht, das von den ersten Erprobungsdaten der V-1 nur geringfügig abwich. Die deutschen Konstrukteure hatten bei ihren Versuchen im Sommer 1943 ein ähnliches Testergebnis erreicht: von den erfolgten 68 Abschüssen hatten 28 Fi-103 (41%) die erforderlichen Bedingungen für Weitschüsse erfüllt.[39] Dennoch zeigte sich die sowjetische Luftwaffenführung, in deren Auftrag die 10-Ch entwickelt worden war, von den erreichten Leistungen eher enttäuscht und befahl, wohl auch wegen des nahenden Kriegsendes, die Fertigung auf 250 Flugkörper zu beschränken.[40]
Damit hatte das Flügelbombenprogramm die bisherige höchste Priorität eingebüßt, was auf den weiteren Fortgang der Arbeiten unmittelbare Folgen hatte. Die bereits zugesagten Mittel wurden nun für andere Waffenentwicklungen abgezogen. Dadurch nahm das bisherige rasche Entwicklungstempo stark ab und die weiteren Forschungsarbeiten konnten nur noch mit großen Schwierigkeiten und Verzögerungen durchgeführt werden. Dennoch bleibt festzuhalten, daß das Bauprogramm von entsprechenden Vertretern der Flugzeugindustrie und des Heeres immer noch als wichtig angesehen wurde. Doch der Verlust der absoluten Priorität war für die Flugkörperentwicklung, wie später noch aufgezeigt wird, ein schwerer Rückschlag.
Bereits hier wird deutlich, daß letztlich für die erfolgreiche Durchführung bestimmter Technologievorhaben auch deren technischer Erfolg notwendig war. Blieb dieser aus oder entsprach er nicht den gewünschten Erwartungen, verweigerte die Partei- und Staatsführung eine weitere außerordentliche Unterstützung sowie Förderung und die Programme wurden rasch wieder auf ein „normales" Niveau heruntergefahren.
Von weitaus größerem Interesse für die Partei- und Staatsführung der UdSSR war die V-2, gab es doch gegen sie zum damaligen Zeitpunkt keine Abwehrwaffen. Nach den Ermittlungen der Untersuchungskommission handelte es sich bei der V-2 um eine Fernkampfrakete mit einer Reichweite von 350 bis 400 Kilometern. Dank ihres Triebwerkes, das mit flüssigem Sauerstoff und Alkohol angetrieben wurde und einen Schub von 25 Tonnen entwickelte, erreichte das Geschoß fünffache Schallgeschwindigkeit und eine Flughöhe von 90 bis 110 Kilometern. Die beförderte Sprengladung hatte ein Gewicht von 900 bis 1.000 Kilogramm und hohe Zerstörungskraft. Durch automatische Lenkungsgeräte wurde die Rakete ins Ziel gesteuert. Mit dieser Methode betrug bei einer Flugweite von 350 Kilometern die Zielabweichung sechs bis acht Kilometer. Zur Steigerung der Zielgenauigkeit rüsteten die Konstrukteure einen Teil der Raketen mit funkgelenkten Navigationsanlagen aus. Durch die Bodenleitung der V-2 konnte die Längenabweichung auf zwei Kilometer und die Seitenabweichung auf 300 Meter verringert werden.
Nach der Erläuterung konstruktiver Details wandte sich der erwähnte Untersuchungsbericht des NII-1 der komplizierten Lenkungstechnik zu. Das Steuerungssystem bestand fast ausschließlich aus elektrischen und elektronischen Bauelementen. 83 Funkröhren und ca. 80 Relais steuerten eine Vielzahl von Schaltkreisen und elektrischen Stellmotoren. Wie die sowjetischen Experten ausführten, sei die Serienproduktion solcher Ausrüstungen nur unter hochentwickelten Produktionsbedingungen möglich. Deshalb wurden die Steuerungssysteme in Zusammenarbeit von Siemens, AEG und Telefunken hergestellt. Die Kosten der Lenkungsanlagen machten ca. 50% der Gesamtkosten der Rakete aus. Daneben enthielt der Bericht auch Angaben über das Raketenforschungszentrum in Peenemünde sowie über die Rakete A-9/V-3, die sich noch im Planungsstadium befand.[41]
Insgesamt überrascht das genaue Bild der V-2, welches die sowjetischen Wissenschaftler entworfen hatten. Es gelang ihnen, die technischen Grundcharakteristika der deutschen Vergeltungswaffen annähernd genau zu ermitteln. Dies ist um so erstaunlicher, da ihnen, neben den Aussagen der Kriegsgefangenen, nur zerlegte Einzelteile der Raketen sowie Wartungshandbücher für den soldatischen Alltag zur Verfügung standen. Es zeigt, daß die sowjetischen Raketenkonstrukteure genügend theoretisches Wissen über Raketengeschosse besaßen. Worauf es jetzt ankam war, diese Kenntnisse auch in der realen Praxis umzusetzen und anzuwenden, verfügte doch diese Waffenart über bisher ungeahnte Entwicklungspotenzen:

„Die Fernkampfrakete erweist sich als gewaltige wissenschaftlich-technische Errungenschaft, die den Grundstein für eine neue Art der Fernartillerie legt.
[...]
In naher Zukunft werden analoge Raketen, bei Verbesserung ihrer Zielgenauigkeit, Reichweite und Sprengkraft als selbständige Gattung einer mächtigen reaktiven Fernartillerie, zur Bewaffnung der großen Staaten gehören."[42]

Noch bevor Stalin die Endfassung des Berichts vorgelegt wurde, befahl dieser, die Entwicklung von eigenen Raketen voranzutreiben. Der Vorsprung der Deutschen auf dem Gebiet der Raketentechnik schien dem Vorsitzenden des Staatlichen Verteidigungskomitees zu groß. Deshalb wurde am 19. April 1945 erneut ein Zentrales Staatliches Konstruktionsbüro für Raketengeschosse (GCKB Nr. 1 NKB) gegründet. Diese neue Forschungseinrichtung war dem Volkskommissariat für Munition (B. L. Vannikov) unterstellt und hatte die Aufgabe, neue Rake-

38) Vgl. Bericht des NKAP an Stalin über die Flugerprobung des Flügelgeschosses 10-Ch, 4. Dezember 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1321, Blatt 259-262.
39) Hellmold, Wilhelm: Die V-1 - Eine Dokumentation, Augsburg 1999, S. 62.
40) Vgl. Bericht an Šachurin über die Erprobung des Flügelgeschosses 10-Ch, 4. Dezember 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1321, Blatt 258.
41) Vgl. Das Flugkörpergeschoß V-1 und die Fernkampfraketen V-2 und V-3. Untersuchungsbericht; zusammengestellt vom NII-1 des NKAP und dem Werk Nr. 51, April/Mai 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 111 – 129.
42) Ebenda, Blatt 129.

tengeschosse zu entwickeln. Für die Fertigung von Versuchsmodellen wurde im Moskauer Werk Nr. 67 eine Vorserienproduktion eingerichtet. Da die sowjetische Führung auf eine rasche Umsetzung ihrer Direktiven im Bereich der Raketenentwicklung drängte, waren die Termine knapp gesetzt. Die Wissenschaftler und Techniker hatten für die Organisation des Konstruktionsbüros gerade zwei Wochen Zeit.[43]
Zudem ging Stalin als Initiator des Beschlusses des Staatlichen Verteidigungskomitees davon aus, daß in Kürze mit zahlreichen technischen Dokumenten aus Deutschland zu rechnen sei:

„Auf die Mitarbeiter des GCKB Nr. 1 NKB sind die durch die Verfügung Nr. 5201 vom 19. Februar 1944 des Staatlichen Verteidigungskomitees geregelten Vergünstigungen für das Institut für Raketentechnik beim Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie anzuwenden, sofern diese eine zusätzliche Entlohnung sowie Zuschläge für die Kenntnis von Fremdsprachen betreffen."[44]

Der weitere Vormarsch der Roten Armee führte dazu, daß im Frühjahr 1945 rasch neue Erkenntnisse über die deutschen Raketenwaffen gewonnen werden konnten. Im März 1945 besetzten Truppen der 1. Ukrainische Front Fertigungsanlagen für die V-2 in Dombrowa Górnicza und Kattowitz. Nachdem sowjetischen Spezialisten die Anlagen untersucht hatten, begann Anfang April der Abtransport nach Moskau zum Zentralen Konstruktionsbüro (CKB) Nr. 47 des Ministeriums für Munition. Dort sollte ebenfalls mit der Konstruktion von Fernkampfraketen begonnen werden. Gleichzeitig wurde erstmals der Einsatz eines ausländischen Raketenspezialisten in der UdSSR beschlossen. Der Pole Jan Kustra, der an der Entwicklung von deutschen Raketenwaffen beteiligt gewesen war, sollte innerhalb des CKB-47 für wissenschaftliche Arbeiten eingesetzt werden.[45]
Im gleichem Monat konnten die Truppen der sowjetischen Armee in Alt-Damm bei Stettin Startanlagen für die V-1 in ihren Besitz bringen. Sie wurden sofort in das Werk Nr. 458 bei Savelovo verbracht.[46] Dort sollten sie als Muster für eigene, bodengestützte Startkatapulte dienen. Zunächst wurden Arbeitszeichnungen angefertigt, die zur Herstellung der benötigten Einzelteile dienten, danach wurde die Gesamtanlage montiert. Anfang August 1945 wurde das erste Exemplar fertiggestellt und zur weiteren Erprobung nach Džizak transportiert.[47]
Im April 1945 stellte das NKAP besondere Expertengruppen zusammen, deren Aufgabe die Sicherstellung von Forschungs- und Produktionseinrichtungen der deutschen Luftrüstung war. Neben der Technologie für Strahltriebwerke, waren natürlich auch alle Anlagen die mit der deutschen Raketentechnik in Verbindung standen, von besonderem Interesse. Geleitet wurden diese Teams von hochrangigen Offizieren und Generälen. Dadurch sollte der Kontakt zu den jeweiligen Frontkommandeuren erleichtert und gleichzeitig in Konfliktsituationen die Autorität der Wissenschaftler und Techniker erhöht werden. Aus dem gleichen Grund wurden die Experten ebenfalls in Uniformen gesteckt und zu Offizieren ernannt.[48]
Unterstellt waren die Expertengruppen der Sonderhauptverwaltung des NKAP, die in operativer Hinsicht wiederum dem Sonderkomitee beim GKO unterstand. Dieses war am 25. Februar 1945 gebildet worden und sollte unter der Leitung von G. M. Malenkov die Demontage von Rüstungswerken und Industrieanlagen in Deutschland, Österreich, Ungarn, Rumänien und der Tschechoslowakei koordinieren. Deshalb arbeiteten im Sonderkomitee ebenfalls Vertreter von GOSPLAN[49] sowie der Volkskommissariate für Verteidigung, Auswärtige Angelegenheiten, Außenhandel und verschiedener Rüstungsministerien.[50] Aufgabe der Spezialistenteams war es, Berichte über die jeweiligen Forschungs- und Produktionsanlagen zu erstellen, die gerade inspiziert wurden. Die gesammelten Daten wurden dann unverzüglich an das Sonderkomitee in Moskau weitergeleitet, das dann über die Demontage der Einrichtungen sowie deren Aufteilung unter den einzelnen Volkskommissariaten entschied. Die entsprechenden Beschlüsse wurden dann mit einer Verfügung des GKO fixiert, die nicht nur die genaue Anzahl der zu demontierenden Anlagen festlegte, sondern auch die dafür erforderlichen Arbeitskräfte und benötigte Zeit bestimmte.[51] Diese leistungsfähige Struktur sorgte, da die Daten der Spezialistenteams direkt an das Sonderkomitee gingen, für kurze Instanzenwege und ermöglichte es, schnelle sowie zentral abgestimmte Entscheidungen durch die höchste Führungsebene zu treffen.
Das erste Spezialistenteam des NKAP wurde, wie oben erwähnt, Anfang April 1945 zusammengestellt und von General

43) Vgl. Beschluß des Staatlichen Verteidigungskomitees Nr. 8206, 19. April 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 402, Blatt 102.
44) Ebenda, Blatt 103.
45) Vgl. Schreiben von Vannikov an Malenkov, 14. März 1945, RGAÈ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1266, Blatt 20. Beim CKB-47 dürfte es sich um einen Vorläufer des am 19. April 1945 gegründeten GCKB Nr. 1 des NKB gehandelt haben.
46) Vgl. Bericht über Demontagegüter, o.D., RGAÈ, Register 1562, Vorgang 329, Akte 1808, Blatt 110. Grundlage für die Demontage der Startanlagen war der Beschluß Nr. 8000 des GKO vom 5. April 1945.
47) Vgl. Die Nutzung deutscher reaktiver Luftfahrttechnik, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 219.
48) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 342. Von den Frontsoldaten wurden Offiziere mit einer derartigen Blitzkarriere „Operetten-Oberste" genannt, während die kommandierenden Generäle als „Gewerkschaftsgeneräle" bezeichnet wurden. Das läßt darauf schließen, daß die gewünschte Autoritätserhöhung in der Praxis schwer zu verwirklichen war.
49) GOSPLAN / Gosudarstvennaja planovyj komitet pri Sovnarkome SSSR - Staatliches Plankomitee beim Rat der Volkskommissare der UdSSR.
50) Vgl. Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996, S. 58 u. Knyschweskij, Moskaus Beute, S. 23.
51) Vgl. z.B. Behandelte Fragen des NKAP bei der Sitzung des Sonderkomitees vom 23. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 12. Das Kurzprotokoll der Sitzung gibt bei den einzelnen Tagesordnungspunkten folgende Angaben wieder: Name des jeweiligen Betriebes, Standort, Anzahl der vorhandenen Fertigungsanlagen, Name des Leiters der Expertengruppe, Nr. und Datum des jeweiligen Fernschreibens, das eine Kurzbeschreibung der Einrichtung enthielt, Transportziel der zu demontierenden Einrichtungen. Die hohe Zahl der an einem Tag behandelten Fragen, läßt den Schluß zu, daß die Demontageentscheidungen rasch getroffen wurden und auch bei großen Unternehmen im wesentlichen eine Angelegenheit von wenigen Minuten waren.

N. I. Petrov, dem Leiter des NISO, geleitet. Deshalb interessierte sich die Gruppe, zu der auch der spätere Lenkungsspezialist für Raketen, Boris Evseevič Čertok, gehörte, zunächst für Flugzeugfunkanlagen und funkelektronische Steuerungsgeräte. Um die Suche nach Informationen zu den Fernlenkwaffen weiter voranzutreiben, wurde kurze Zeit später eine zweite Expertengruppe gebildet. Sie setzte sich vor allem aus Spezialisten des NII-1 zusammen. Zu ihnen gehörten Personen, die für die weitere Entwicklung des sowjetischen Raketenbaus von großer Bedeutung waren: Ju. A. Pobedonoscev, M. S. Rjazanskij, V. P. Barmin und G. A. Tjulin. Geleitet wurde die Gruppe von Generalmajor A. I. Sokolov, einem hochrangigen Offizier aus der Hauptverwaltung für Artillerie, der bis zu diesem Zeitpunkt Sonderbevollmächtiger des GKO für die Produktion von „Katjušaraketen" im Čeljabinsker Gebiet war. Wenig später folgte ein drittes Team, das ebenfalls aus Raketenspezialisten bestand. Unter der Leitung des Stellv. Chefs des NII-1 Prof. G. N. Abramovič waren hier vor allem Experten für Flüssigkeitstriebwerke wie A. M. Isaev und I. O. Rajkov tätig.[52]
Damit waren die sowjetischen Expertengruppen zumindest personell besser ausgestattet als die der Westalliierten. Diese hatten bereits im April 1944 unter Generalleutnant Weeks einen Plan für die Besetzung von bedeutenden Forschungs- und Entwicklungsstellen in Deutschland ausgearbeitet. Danach sollten Sondereinheiten zusammen mit Kampftruppen unmittelbar an der Front eingesetzt werden, um wichtige Ziele zu besetzen. Ihnen sollten dann Spezialisten folgen, die mit der „Ermittlung der feindlichen Technik" beauftragt waren.[53] Die Ausbildung der erforderlichen Strukturen dauerte jedoch bis zum Sommer 1944. Für die Amerikaner operierte in Europa eine Expertengruppe unter Colonel Holger Toftoy, Leiter der technischen Geheimdienstabteilung des amerikanischen Heereswaffenamtes. Sie hatte u.a. den Auftrag, deutsche Langstreckenraketen zu beschlagnahmen und ihre Weiterentwicklung zu betreiben. Das gesamte Projekt lief unter dem Decknamen „Hermes". Für dessen Umsetzung verfügte Toftoy jedoch nur über wenige Spezialisten, die mit den Problemen der Raketentechnik vertraut waren. Die wichtigsten von ihnen waren Major Robert Staver und Richard Porter, ein Angestellter bei General Electric, der für das Projekt „Hermes" zum Waffenamt der US-Army abkommandiert war.[54] Nennenswerte Erfolge konnte das Team von Colonel Toftoy jedoch erst Anfang April 1945 verbuchen, als amerikanische Truppen das Konzentrationslager „Mittelbau-Dora" und das zu ihm gehörende Mittelwerk besetzten.
Zu diesem Zeitpunkt bildeten die Briten ebenfalls eine Spezialistengruppe für Raketentechnik. Ihr Team 163 war dem Combined Intelligence Objektives Subcommittee (CIOS) unterstellt. Leiter der Gruppe war Colonel W. R. J. Cook. Er hatte als Stellvertreter des nur mäßig erfolgreichen Experten für Feststoffraketen A. Crow bereits einige Erfahrungen auf dem Gebiet der Raketentechnik sammeln können. Ihm zur Seite stand J. Elstub, ein britischer Pionier für flüssigkeitsgetriebene Raketen.[55] Obwohl der Gruppe noch drei weitere Spezialisten für Fernlenkgeschosse angehörten, kann eingeschätzt werden, daß im britischen Aufklärungsteam weniger kompetente Fachleute arbeiteten als in den der Sowjets und Amerikaner. Die Folge dieser Tatsache war, daß die Briten im „Wettstreit" der Alliierten um die deutsche Raketentechnik bereits am Anfang so weit zurückgefallen waren, daß sie den Vorsprung von Amerikanern und Sowjets nicht mehr aufholen konnten.
Während Amerikaner und Briten die Mittelwerke besetzten, näherten sich die sowjetischen Truppen der Insel Usedom. Im NKAP begann deshalb die Ausarbeitung konkreter Planungen für die Besetzung des deutschen Raketenforschungszentrum in Peenemünde. Grundlage dafür waren Befragungen von Kriegsgefangenen durch die „Smerš"-Abteilungen der 1. und 2. Belorussischen Front. Sie ergaben, daß in der Heeresversuchsanstalt bis zu 19.000 Mitarbeiter tätig waren, die die A-4 und ihr Folgemuster die A-9 entwickelten. Letztere sollte eine projektierte Reichweite von 500-700 Kilometern besitzen. Um in den Besitz von genaueren Informationen zu kommen, schlug Volkskommissar A. I. Šachurin dem Leiter des Sonderkomitees beim GKO G. M. Malenkov vor, daß eine Expertenkommission um Pobedonoscev die gesamte Anlage untersuchen sollte.[56] Dabei stand die Klärung folgender Fragen im Vordergrund:

„In Verbindung mit dem gegenwärtigen Aufbau eines Instituts für Raketenbewaffnung bei uns, ist es notwendig, eine Bestandsaufnahme über den Maßstab der Arbeiten der Deutschen sowie ihrer Erfahrungen auf diesem Gebiet durchzuführen.
Wir müssen wissen, wie man am besten die Labors, Versuchsstände und Konstruktionsbüros anlegt, welche technische Ausstattung mit Geräten und Versuchsanlagen erforderlich ist, welche Versuchswerkstätten für eine erfolgreiche Durchführung der Entwicklungsarbeiten erforderlich sind usw."[57]

Zur Durchführung dieser Aufgabe hatte das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie einen entsprechenden Maßnahmenkatalog erarbeitet. Er sah folgende vier Schwerpunkte vor und wurde dem Staatlichen Verteidigungskomitee am 12. April 1945 zur Bestätigung vorgelegt:

„1. Das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie (Gen. Sachurin) wird angewiesen, eine sechsköpfige Gruppe von Spezialisten für Raketentriebwerke des Volkskommissariates nach Alt-Damm zu entsenden.

52) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 342.
53) Vgl. Bower, Tom: Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienst der Siegermächte, München 1987, S. 87.
54) Vgl. ebenda, S. 131-132 u. Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 203.
55) Vgl. Investigation of Group 2 targets in Nordhausen area, reported by: Col. W. R. J. Cook, o.D. (Kopie des Dokuments im Besitz des Autors); Kurowski, Franz: Alliierte Jagd auf deutsche Wissenschaftler. Das Unternehmen Paperclip, München 1982, S. 127.
56) Schreiben Šachurins an den Vorsitzenden des Sonderkomitees beim GKO Malenkov, 12. April 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6313, Blatt 131.
57) Vgl. ebenda, Blatt 131.

2. Zum Leiter der Untersuchungen über die Organisation und die Arbeiten des deutschen Raketeninstituts in Peenemünde ist der Leiter der Filiale Nr. 2 des NII-1 des NKAP Gen. Ju. A. Pobedonoscev zu ernennen.

3. Nach der Besetzung des Gebiets von Peenemünde durch Truppen der Roten Armee wird das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie (Gen. Sachurin und Gen. Pobedonoscev) angewiesen:

a) vor Ort die Bewachung und Untersuchung der vorhandenen Ausrüstung des Raketeninstituts zu organisieren;

b) die Demontagen und den Abtransport der vorhandenen Ausrüstungen und Anlagen der wissenschaftlichen Forschungslabors sowie Versuchsstände des Raketeninstituts aus Peenemünde sicherzustellen.

4. Der Chef der Hauptverwaltung für Trophäen der Roten Armee Gen. Vachitov wird angewiesen, unmittelbar nach der Besetzung Peenemündes durch die Truppen der Roten Armee mit den Demontagen und dem Abtransport der Anlagen des deutschen Raketeninstituts zu beginnen. Für die Durchführung dieser Arbeiten sind 10 Tage vorgesehen.

Der Vorsitzende des Staatlichen

I. Stalin

Verteidigungskomitees"[58]

Damit wird deutlich, welche Wichtigkeit die sowjetische Führung Peenemünde beimaß. Von der Besetzung der ehemaligen Heeresversuchsanstalt versprach man sich einen bedeutenden Erkenntniszuwachs über die deutsche Raketentechnik. Die gewonnenen Daten sollten ohne Verzögerung in die eigenen Bestrebungen auf diesem Gebiet einfließen, dem gleichen Zweck dienten die beabsichtigten Demontagen der vor Ort befindlichen Laborausrüstungen.

Am 5. Mai 1945 besetzte das sowjetische Expertenteam unter Generalmajor A. I. Sokolov und Oberst Ju. A. Pobedonoscev die ehemalige Heeresversuchsanstalt Peenemünde. Nach späteren Aussagen von sowjetischen Raketenexperten war den Männern jedoch zunächst kein größerer Erfolg beschieden, da auf der Insel Usedom keine kompetenten deutschen Raketenspezialisten aufgefunden werden konnten und ein Großteil der Anlagen der ehemaligen Heeresversuchsanstalt zerstört war.[59] Am 1. Juni 1945 trafen weitere Raketenspezialisten unter Leitung von Prof. G. N. Abramovič aus dem NII-1 in Peenemünde ein, um die verbliebenen Reste der Forschungsanlagen nochmals gründlich zu untersuchen. Bei ihren Nachforschungen stellten die sowjetischen Fachleute fest, daß die meisten Prüfstände, Werkstätten, Fertigungsanlagen und Labors weit weniger zerstört waren als angenommen.[60]

Am 6. Juni 1945 konnte A. I. Šachurin auf Grundlage ihrer Informationen an G. M. Malenkov einen Zwischenbericht geben. Besonders beeindruckte die sowjetischen Experten, daß sich hier, trotz der Größe der Forschungseinrichtung und der hohen Mitarbeiterzahl, ausschließlich auf die Entwicklung von flüssigkeitsgetriebenen Raketen konzentriert wurde. Mit Erstaunen nahmen sie zur Kenntnis, daß die Erprobungsstelle der Luftwaffe – Peenemünde West[61] – in keiner Verbindung zur Heeresversuchsanstalt stand. Allerdings mußten die Spezialisten aus dem NII-1 melden, daß nach der Evakuierung des Instituts weder führende deutsche Raketenwissenschaftler noch technische Dokumentationen oder entscheidende Laboreinrichtungen vor Ort ausfindig gemacht werden konnten. Intakt war allerdings noch eine Reihe von Versuchsständen, Tanks mit Treib- und Oxydationsstoffen und zwei leistungsfähige Anlagen zur Herstellung von flüssigem Sauerstoff. Baugruppen von Raketengeschossen und dazugehörige Zeichnungen fielen ebenfalls in die Hände der sowjetischen Fachleute. Aus ihnen konnten der Aufbau und die Funktion der bisher entwickelten deutscher Fernlenkwaffen ermittelt werden. Dadurch sei es möglich, die weiteren Entwicklungstendenzen innerhalb des Raketenbaus festzustellen. Abschließend schlug der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie vor, die weitere Entwicklung von Fernlenkgeschossen dem Volkskommissariat für Munition zu unterstellen, da die A-4 eindeutig zur Artillerie gehören würde.[62] Bereits hier wird sichtbar, daß das NKAP versuchte, die Raketenentwicklung an andere Volkskommissariate abzugeben, da man mit der Aneignung der deutschen Strahltriebwerkstechnik mehr als ausgelastet war und für diese zusätzliche Aufgabe keine weiteren Kapazitäten vorhanden waren.

Das GKO hatte dieses Ansinnen schon in seiner Verfügung Nr. 8823 vom 31. Mai 1945 vorweggenommen. Die in Peenemünde vorhandenen 150 Triebwerke für die A-4, Teile der Funksteuerung der Rakete, 25 Prüfstände, Graphitruder und anderes wurden an das Volkskommissariat für Munition abgegeben. Der größte Teil der erbeuteten Anlagen sollte sofort auf ein neues Raketentestgelände auf der Krim verbracht werden.[63] Dagegen wandte sich allerdings der Volkskommissar für Bewaffnung B. L. Vannikov. Er favorisierte den Aufbau eines neuen Testgeländes in der ASSR Daghestan nördlich von Machač-Kala. Hier

58) Beschlußvorlage des NKAP für das GKO, 12. April 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6313, Blatt 133.

59) Vgl. Konovalov, Tajna oružija, S. 11; Stache, Peter: Sowjetische Raketen: Im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S.100.

60) Vgl. Bode, Volkhard: Raketenspuren: Peenemünde 1936-1994. Eine historische Reportage mit aktuellen Fotos von Christian Thiel, Berlin 1995, S. 147.

61) In Peenemünde West entwickelte und erprobte die Luftwaffe u.a. die Raketenflugzeuge He-176 und Me-163 sowie die V-1 und andere Fernlenkkörper. Für weitere Informationen siehe: Stüwe, Botho: Peenemünde West. Die Erprobungsstelle der Luftwaffe für geheime Fernlenkwaffen und deren Entwicklungsgeschichte, Augsburg 1998.

62) Vgl. Aktennotiz von Šachurin an Malenkov, 8. Juni 1945, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 32f. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 182, Blatt 70-72.

63) Vgl. Beschlußvorlage des NKB für Verfügung des GKO, 25. Juni 1945, RGAÉ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1221, Blatt 180-181 u. Knyschewskij, Moskaus Beute, S. 85. Die Beschlußvorlage bezieht sich auf die Verfügung vom 31. Mai, mit ihr sollte erforderliche Zusatzausrüstung in Swinemünde demontiert werden.

waren offenbar ähnliche Bedingungen wie in Peenemünde vorhanden. Dazu zählten die direkte Lage am Kaspischen Meer, eine 200-250 Kilometer lange Schießtrasse, günstige klimatische Bedingungen, die ganzjährige Erprobungen zuließen, Bahnanschlüsse für den Antransport der aus der Heeresversuchsanstalt demontierten Einrichtungen sowie die Sicherstellung einer maximalen Isolation des Versuchsgeländes für dessen Geheimhaltung.[64]

Während in Moskau erste Planungen über eine konkrete Anwendung der erbeuteten Anlagen gemacht wurden, dauerte die Auswertung der Anlagen auf Usedom immer noch an. Nach Aussagen von B. E. Čertok, damals wissenschaftlicher Mitarbeiter des NII-1 und Mitglied der Sonderkommission des NKAP zur Untersuchung der deutschen Raketentechnik, war Peenemünde ein erstklassiges Forschungszentrum. Hier wurden den sowjetischen Konstrukteuren zum ersten mal die gigantischen Ausmaße der Raketenentwicklung in Deutschland deutlich. Die Vorstellungen der sowjetischen Raketenwissenschaftler über den tatsächlichen Umfang der Arbeiten wurden bei weitem übertroffen. Während man in der UdSSR noch mit Prototypen für Flüssigkeitstriebwerke experimentierte, die einen Schub von 1.500 Kilogramm erreichten, hatten die Deutschen ein Triebwerk geschaffen, das eine achtzehnmal höhere Leistung von 27.000 Kilogramm entwickelte und zudem in Großserienproduktion gefertigt wurde. Auch dem automatischen Steuerungssystem der V-2 hatte man auf sowjetischer Seite wenig entgegenzusetzen. In den Konstruktionsbüros des NKAP waren zwar die theoretische Möglichkeiten einer Raketensteuerung untersucht worden, den Entwicklungsingenieuren der Heeresversuchsanstalt gelang jedoch nicht nur die prinzipielle Lösung dieses Problems. Sie hatten ein Lenkungssystem konstruiert und zur Einsatzreife gebracht, das es ermöglichte, eine ballistische Fernrakete auf einem Flug von fast 300 Kilometern zu steuern und halbwegs genau in ein entsprechend großes Zielgebiet zu bringen. Wenn die UdSSR ähnliche Ergebnisse erreichen wollte, so war nicht nur der Besitz von entsprechenden Erprobungs- und Fertigungsanlagen erforderlich. Zugleich mußten sich die sowjetischen Raketenkonstrukteure mit der Entwicklungsgeschichte der deutschen Fernlenkwaffen und den erforderlichen Arbeits- und Forschungsmethoden vertraut machen. Nur so war es möglich, in kurzer Zeit eigene Raketen zu entwickeln.[65]

Nachdem Teile der Anlagen abtransportiert worden waren, wurde das Gelände von Peenemünde erneut von einer sowjetischen Gruppe von Wissenschaftlern untersucht. Unter der Leitung des Konstrukteurs von Raketenmotoren A. M. Isaev fahndete man nach weiteren Dokumenten zu den verschiedenen deutschen Raketenwaffen. Erfolglos waren diese Bemühungen nicht, eine Expertise über das Konzept eines raketengetriebenen Bombenflugzeugs, das sogenannte „Sänger-Projekt" und eine technische Dokumentation zur Fla-Rakete „Wasserfall" konnten in den Trümmern noch aufgespürt werden.[66]

Bisher unbekannt ist, daß es den sowjetischen Wissenschaftlern unmittelbar nach der Besetzung Peenemündes gelang, ein Exemplar der V-2 in ihren Besitz zu bringen. Auf Anweisung des Stellv. Chefs des NII-1 Prof. G. N. Abramovič setzten deutsche Techniker der ehemaligen Heeresversuchsanstalt bis Mitte Juli 1945 aus noch vorhandenen Einzelteilen eine komplette A-4 Rakete zusammen. Dieses Exemplar mußte von den Wissenschaftlern allerdings an General A. I. Sokolov abgegeben werden. Der leitete das Muster an die Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee weiter.[67] Bereits zu diesem Zeitpunkt war klar, daß Wissenschaftler der Rüstungsindustrie und Militärs nicht nur eng zusammenarbeiteten, sondern daß die Armee von Anfang an eng in das zukünftige Raketenbauprogramm der UdSSR eingebunden war. Sie verfügte ebenfalls über eigene Forschungsstrukturen, die noch konsequenter auf die militärische Nutzung dieser neuen Waffenart ausgerichtet waren. Deren Angehörige interessierten weniger langfristige technische Entwicklungsperspektiven als die Probleme, die sich aus der konkreten Anwendung der Fernlenkwaffen auf einem möglichen Gefechtsfeld ergaben. Die sich hier entwickelnde Zusammenarbeit zwischen beiden Seiten begünstigte nicht nur den raschen Aufbau der Raketentruppen und der dazugehörigen Raketenindustrie in der UdSSR, sondern dokumentiert eindeutig den militärischen Zweck aller sowjetischen Bemühungen auf diesem Gebiet. Oder nach S. P. Korolev: „Die Rakete ist Verteidigung und Wissenschaft."[68]

---

64) Vgl. Schreiben von Vannikov an Malenkov, 6. Juni 1945, RGAÈ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1221, Blatt 52. Da Stalin diesen Standort jedoch für ungeeignet hielt, blieb das ganze ein Projekt. Wohin die bereits demontierte Ausrüstung aus Peenemünde verschwand, läßt sich noch nicht feststellen. Unbestritten ist, daß beim Ausbau des späteren Testgeländes in Kapustin Jar nur Anlagen zum Einsatz kamen, die erst 1946 in Deutschland abgebaut wurden.

65) Vgl. Konovalov, Triumfov, 4. März 1992; Tschertok, B. E.: Raketen und Menschen, Klitzschen 1998, S. 79; Grunddaten flüssigkeitsgetriebener Reaktivtriebwerke, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 236.

66) Vgl. Schreiben von Chruničev an Stalin, 15. April 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1647, Blatt 159; Dorogi v kosmos: Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, Tom 1, Moskva 1992, S. 71. Sänger hatte 1944 das Konzept eines 20.000 Kilometer pro Stunde schnellen Raketenbombers mit einer Reichweite von 25.000 Kilometern entwickelt. Eine Kopie seiner geheimen Expertise wurde von einem Mitarbeiter des NII-1 im Juli 1945 entdeckt und sofort nach Moskau geschickt. Hier wurde das Werk übersetzt und zunächst Malenkov vorgelegt. Dieser ließ 100 Exemplare für das ZK der VKP(b) drucken und verteilen. Versuche zur Verwirklichung des Projekts blieben wegen technischer und materieller Schwierigkeiten bereits in den Anfängen stecken. Gleichwohl ließen sowjetische Konstrukteure Teilaspekte der Arbeit in eigene Entwicklungen einfließen. Vgl. Berichte zum Projekt der deutschen Spezialisten Sänger und Bredt auf dem Gebiet der reaktiven Technik, 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1647, 169 Blatt.

67) Vgl. Triebwerke für reaktive Artilleriegeschosse im Besitz des NII-1, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 235, Blatt 235.

68) Romanow, Alexander: Sergej Koroljow, der Chefkonstrukteur der Raumschiffe, Moskau 1976, S. 30.

Doch nicht nur in Peenemünde stießen die sowjetischen Kommandos auf die Reste der deutschen Raketenproduktion. In Mittelstein, Rockers und Juschenburg wurden Teilbetriebe der Firma „Patin" aufgefunden, die Steuerungsrelais für die V-1 und V-2 produzierten. Die dort vorhandenen 200 Fertigungsanlagen wurden sofort zum Zentralen Konstruktionsbüro Nr. 17 des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie (CKB-17) abtransportiert.[69] In Tannwald (Tschechei) stießen Suchkommandos der Roten Armee im Juni 1945 in einem ehemaligen Textilbetrieb auf eine größere Menge von Fertigungsteilen für Steuerungsgeräte der Funkkommandolenkung der V-2. Als großer Erfolg wurde der Fund der dazugehörigen technischen Dokumentationsunterlagen gewertet. Die aufgefundenen Dokumente und Geräteteile wurden ebenfalls an das CKB-17 des NKAP übergeben. Hier sollte offenbar die Untersuchung sowie der Nachbau der Lenk- und Steuerungsgeräte der V-2 erfolgen.[70]
Allein das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie besetzte bis Kriegsende acht Fertigungsanlagen für Baugruppen der V-1 und V-2 und ließ sie zur Demontage vorbereiten.[71]
Trotzdem schienen die Arbeitsergebnisse der verschiedenen Suchkommandos die sowjetische Führung in Moskau nicht zu befriedigen. Um den vorhandenen Forschungsrückstand wettzumachen, mußten weitere Produktionsstätten der Fernraketenfertigung ausfindig gemacht werden:

„Da die Entwicklung der Raketentechnik in der UdSSR höchste Priorität hat, werden die Bevollmächtigten des Sonderkomitees beim Staatlichen Verteidigungskomitee, die Genossen Saburov, Sernov, Gamov und Kučmov angewiesen, die Standorte von Laboratorien und Anlagen, sowie Versuchsmodellen und technischen Zeichnungen vor Ort zu erkunden und dem Sonderkomitee beim Staatlichen Verteidigungskomitee unverzüglich Vorschläge für deren Überführung an das Ministerium für Munition zu unterbreiten."[72]

Dennoch sollte es bis Juli 1945 dauern, bis endlich substantielle Fortschritte erzielt werden konnten. Anfang dieses Monats räumten amerikanische Truppen das bisher besetzte Südharzgebiet. Hier befand sich in der Nähe von Nordhausen das ehemalige KZ Mittelbau-Dora und das ihm angegliederte Mittelwerk.
Das Konzentrationslager und unterirdische Werk zur Serienfertigung der V-2 waren unmittelbar nach der Bombardierung Peenemündes durch alliierte Bomber geschaffen worden. Am 28. August 1943 trafen hier, am Kohnstein bei Nordhausen, die ersten 107 Häftlinge ein. Ihre Aufgabe: Die Einrichtung der vorhandenen unterirdischen Anlagen zur Aufnahme der Serienfertigung der V-2. Da Stollenausbau vor Lagerbau ging, brachten SS und Rüstungsindustrie die Häftlinge zunächst unter menschenverachtenden Lebensbedingungen in bereits vorhandenen Teilen der unterirdischen Anlage unter. Der schonungslose Arbeitseinsatz und die katastrophalen Verhältnisse führten dazu, daß in der sechsmonatigen Ausbauphase von ca. 12.000 Häftlingen 2.900 starben, weitere 3.000 gingen als „arbeitsunfähig" auf Vernichtungstransporte nach Lublin und Bergen-Belsen.
Mit dem Anlaufen der Serienfertigung der V-2 im Frühjahr 1944 begann auch der Ausbau eines Außenlagers. Die komplizierte Montage der Fernlenkwaffe erforderte entsprechend qualifizierte Arbeitskräfte, so daß der ständige Austausch der Häftlingskontingente, erzwungen durch die hohe Sterblichkeit, als nicht mehr sinnvoll erschien. Dazu Rüstungsminister Albert Speer:

„Wir sahen darin eine Gefährdung des ganzen Projekts, denn die Arbeitskräfte wurden ja von Fachpersonal angelernt. Wir hatten also ein vordringliches Interesse daran, daß die Arbeitskräfte dort blieben und nicht immer wieder ersetzt werden mußten".[73]

Die vorgenommenen Veränderungen führten dazu, daß sich die Lage der Häftlinge verbesserte. Die Sterblichkeit ging zurück, von April bis Oktober 1944 verstarben „nur" noch 995 Häftlinge. Im Oktober 1944 erhielt das KZ „Mittelbau/Dora", verbunden mit der Ausweitung der unterirdischen Rüstungsproduktion, den Status eines eigenständigen Lagerkomplexes. Am 1. November 1944 betrug die Gesamtbelegungsstärke 32.475 Häftlinge. Neben der V-2 Produktion war ein Großteil von ihnen beim Ausbau weiterer unterirdischer Fertigungsanlagen eingesetzt.
Der Zusammenbruch der Ostfront im Winter 1944 setzte der kurzen Phase der „relativen Besserung" ein Ende. Mit dem Eintreffen von zahlreichen Evakuierungstransporten erhöhte sich die Sterblichkeit erneut rapide. Von Ende Dezember 1944 bis Ende März 1945 kamen in Mittelbau-Dora mehr 5.500 Menschen ums Leben. Gleichzeitig ging die Zahl der im Werk hergestellten Raketen drastisch zurück. Anfang April wurde das Lager vor den anrückenden amerikanischen Truppen evakuiert. Erneut starben Tausende Häftlinge. Bei der Befreiung des Lagers am 11. April 1945 fanden die US-Soldaten nur noch 700 schwer kranke Häftlinge vor. Von 60.000 Menschen, die nach

69) Vgl. Beschluß des GKO vom 26. Mai 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6313, Blatt 221. Die geographischen Angaben in der Verfügung des Staatlichen Verteidigungskomitees sind auf Grund von Übersetzungsfehlern falsch. Bei Mittelstein dürfte es sich um Mittelsteine, und bei Rockers um Rockau bei Dresden handeln. Die Ortschaft Juschenburg konnte nicht lokalisiert werden.

70) Vgl. Beschlußentwurf für das GKO, 20. Juni 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6313, Blatt 270.

71) Vgl. Bericht über die Ausfuhr von Ausrüstungen aus deutschen Betrieben in Werke des Ministeriums für Luftfahrtindustrie, September 1946, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6333, Blatt 4.

72) Beschluß Nr. 8823 des GKO vom 31. Mai 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 421, Blatt 170.

73) Zit. nach Fiedermann, Angela; Heß, Torsten; Jäger, Markus: Das Konzentrationslager Mittelbau Dora: ein historischer Abriß, Berlin / Bonn 1993, S. 34.

Mittelbau-Dora kamen, überlebte nur jeder Dritte, das heißt, 20.000 starben qualvoll.[74]

Nach dem Rückzug der westlichen Alliierten hinter die in Jalta festgelegte Demarkationslinie, sollte das Mittelwerk samt angegliederten Konzentrationslager in die Hände der sowjetischen Truppen fallen.

Von Mitte 1944 bis Mitte 1945 hatte die politische Führung der UdSSR ihre Zurückhaltung bei der Raketenfrage gänzlich aufgegeben und alle Mittel in Bewegung gesetzt, um mehr über die deutschen Fernlenkwaffen zu erfahren. Da die Aktion unmittelbar durch die Führungszentrale in Moskau geleitet wurde, ließen die ersten Ergebnisse nicht lange auf sich warten. Zahlreiche Sondereinheiten, mit außerordentlichen Vollmachten ausgestattet, suchten auf deutschem Territorium nach den Resten der V-2 Produktion. Über ihre Ergebnisse berichteten sie fortlaufend, so daß die leitenden Stellen bei Kriegsende über die technischen und taktischen Daten der deutschen Raketenwaffen gut informiert waren.

Dennoch fehlten wichtige Informationen über die Konstruktion und die Produktion der Raketen, auch waren noch keine führenden deutschen Raketenspezialisten ausfindig gemacht worden. Deshalb setzte die sowjetische Führung alles daran, um diese Defizite auszugleichen. Mit der Inbesitznahme der Mittelwerke sollte der Sowjetunion schließlich der Schlüssel zur erfolgreichen Übernahme des Know-hows der deutschen Raketenindustrie in die Hand fallen. Daß dieser Fund in seiner letzten Konsequenz nicht zufällig war, sondern das Ergebnis lang geplanter Bemühungen, belegen die zahlreichen sowjetischen Führungsdokumente zur Auffindung der Konstruktions- und Produktionsstellen der deutschen Fernraketen. Folgt man dem Historiker Robert Conquest, so scheint es, als habe die Führungsriege um Stalin bereits zu diesem Zeitpunkt die politische und strategische Bedeutung einer zukünftigen sowjetischen Raketenwaffe erkannt: „eine solche Waffe würde es für uns leichter machen, mit dem großen Krämer Harry Truman zu sprechen und ihn dort festzunageln, wo wir ihn haben wollen."[75]

Dennoch war bis zum praktischen Einsatz einer sowjetischen Raketenwaffe noch ein weiter Weg zurückzulegen. Um die schwierigen Aufgaben lösen zu können, die mit der Entwicklung einer eigenen Fernkampfrakete verbunden waren, mußte der sowjetische Forschungsrückstand gegenüber den deutschen Raketenspezialisten aufgeholt werden. Dazu gaben die Mittelwerke mit ihrer im wesentlichen erhaltenen Produktions- und Forschungsstruktur beste Voraussetzungen, so daß sie zur wesentlichen Grundlage für den Technologietransfer in die UdSSR wurden. Zuvor mußten in Moskau jedoch eine Bestandsaufnahme der bisherigen Erkenntnisse und wesentliche Weichenstellungen für die weitere Entwicklung des sowjetischen Raketenbaus vorgenommen werden.

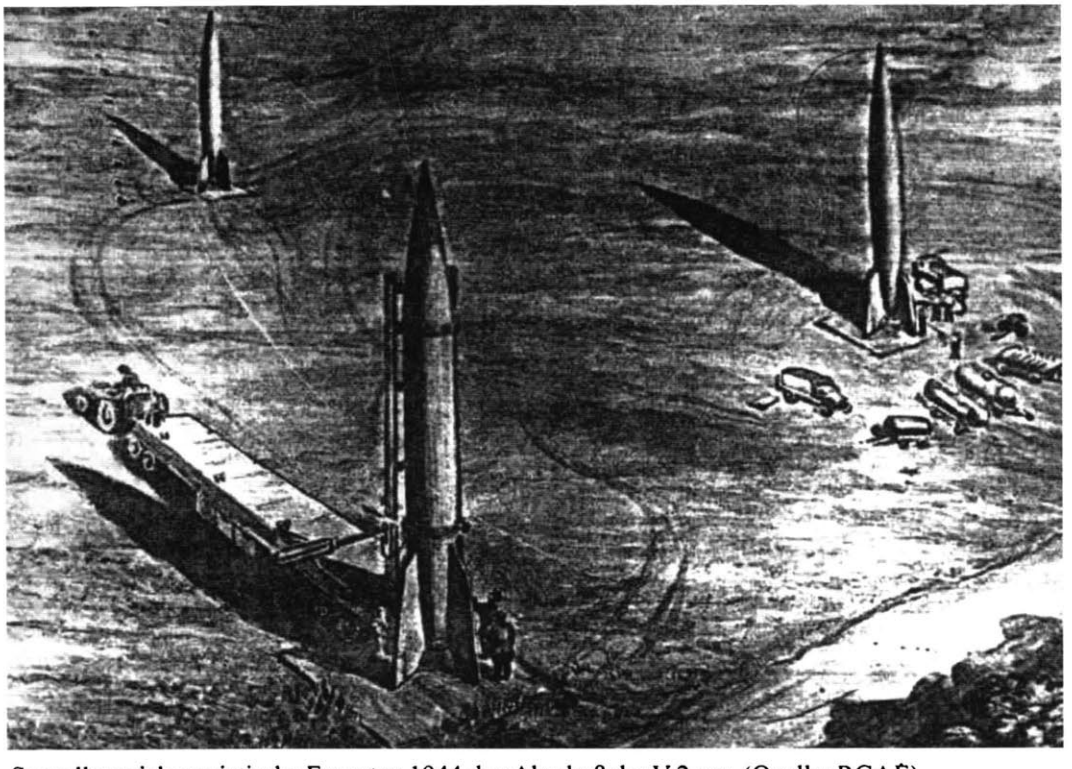
74) Zur Geschichte des KZ Mittelbau-Dora siehe u.a.: Béon, Yves: Planet Dora: Als Gefangener im Schatten der V2-Rakte, Gerlingen 1999; Neander, Joachim. Das Konzentrationslager „Mittelbau" in der Endphase der nationalsozialistischen Diktatur: zur Geschichte des letzten im „Dritten Reich" gegründeten selbständigen Konzentrationslagers unter besonderer Berücksichtigung seiner Auflösungsphase, 3. Auflage, Clausthal-Zellerfeld 1999; Eisfeld, Rainer: Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus der Barbarei, Reinbeck 1996; Wagner, Jens-Christian: Zwangsarbeit im Konzentrationslager: das Außenlagersystem des KZ-Mittelbau-Dora, Göttingen 1995; Heß, Torsten; Seidel, Thomas A.: Vernichtung durch Fortschritt: am Beispiel der Raketenproduktion im Konzentrationslager Mittelbau, Berlin / Bonn 1995.

75) Conquest, Robert: Stalin. Der totale Wille zur Macht, Berlin / Leipzig 1991, S. 357.



Lehmann, Willy (1884-1942) alias „Breitenbach"

Im Polizeidienst bereits 1929 von der Auslandsaufklärung des sowjetischen Geheimdienst NKVD angeworben, arbeitete Lehmann seit 1933 im Amt IV des Reichssicherheitshauptamtes. Dort war er ab 1934 für die Sicherung der deutschen Rüstungsindustrie vor Spionage zuständig. Seit 1935 lieferte Lehmann unter dem Decknamen „Breitenbach" Informationen über das deutsche Raketenbauprogramm nach Moskau. Im Spätsommer 1942 wurde Lehmann enttarnt und im Dezember des gleichen Jahres erschossen. Weil seine Hinrichtung auf Befehl von Himmler vertuscht wurde, ist bis heute kaum etwas über einen der erfolgreichsten sowjetischen Agenten in Deutschland bekannt.
(Quelle: Archiv des Autors)



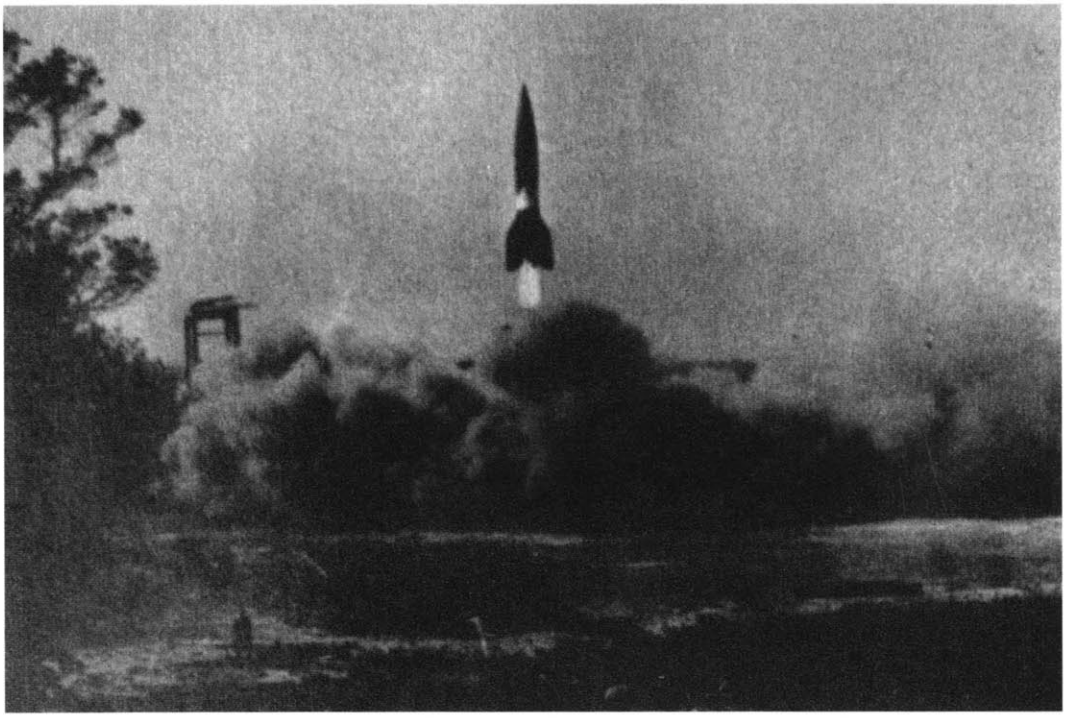
So stellten sich sowjetische Experten 1944 den Abschuß der V-2 vor. (Quelle: RGAĖ)



Im Oktober 1944 untersuchten sowjetische Experten des NII-1 erstmals wesentliche Teile einer V-2 Rakete. ...



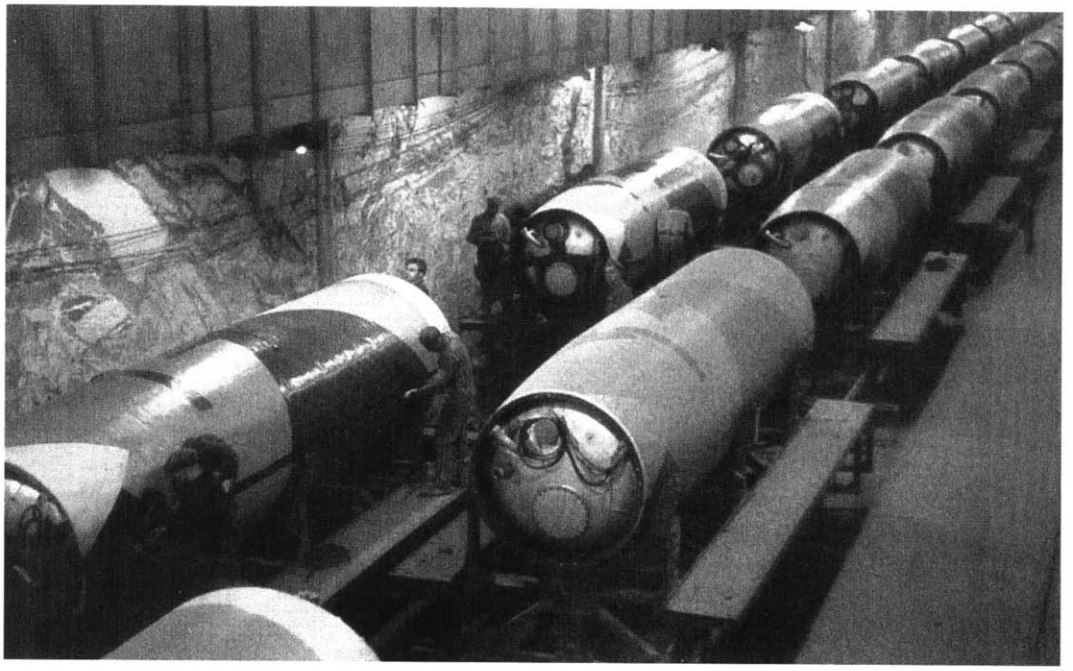
... Nach Aussage des Raketenspezialisten Boris Čertok stand nach den ersten Analysen fest, daß man hier die Überreste einer Waffe gefunden hatte, die nach den Vorstellungen der sowjetischen Techniker eigentlich gar nicht existieren dürfte. (Quelle: RGAĖ)



Abschuß einer V-2. Das Geschoß beförderte eine Tonne Sprengstoff über eine Reichweite von mehr als 280 Kilometer. Ihre geringe Treffgenauigkeit ließ jedoch nur den Beschuß von großflächigen Zielen, wie Paris, London, Brüssel und Antwerpen zu. Insgesamt wurden 3.200 V-2 im militärischen Einsatz verschossen, sie kosteten mehr als 5.000 Menschen das Leben.
(Quelle: Archiv des Autors)



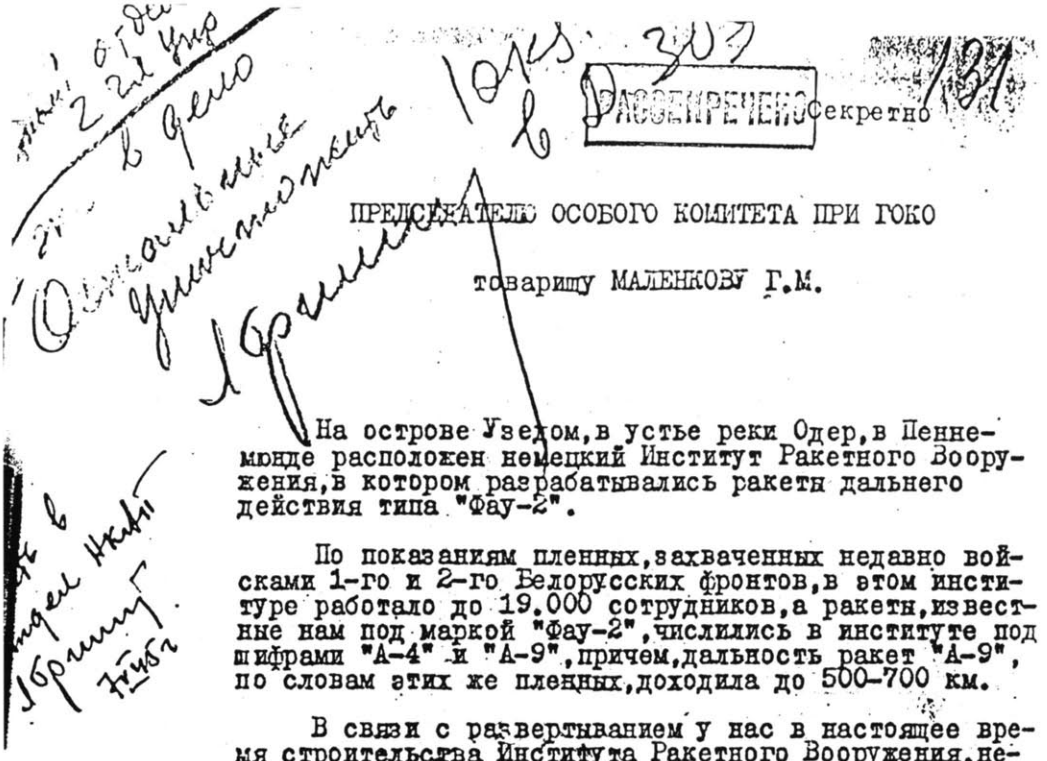
V-2 Treffer in London. Am 9. Januar 1945 soll Hitler einen Raketentreffer in Antwerpen, der 598 Tote und 291 Verletzte forderte, wie folgt kommentiert haben:
„Das wäre ja wohl der erste richtige Treffer gewesen. Wer ist der Agent, der das meldet? Wird der von den Leuten bezahlt, die die V-2 starten?"
(Quelle: Museum VSRF)



Insgesamt bauten die Häftlinge des KZ Mittelbau/Dora mehr als 5.700 V-2 Raketen und 6.300 V-l Flügelgeschosse. Pro Arbeitsstunde berechnete die Mittelwerk GmbH bei der Fertigung der Wehrmacht 0,75 Mark. Außer als weitgehend wertloses Lagergeld wurden diese Beträge jedoch nie an die Häftlinge ausgezahlt. (Quelle: Ullstein-Bilderdienst)



Ein Häftling des KZ Mittelbau/Dora verstirbt kurz nach der Befreiung durch die US-Armee Mitte April 1945. Von 60.000 Häftlingen des Konzentrationslagers überlebten 20.000 nicht. (Quelle: DMD)



Секретно

ПРЕДСЕДАТЕЛЮ ОСОБОГО КОМИТЕТА ПРИ ГОКО

товарищу МАЛЕНКОВУ Г.М.

На острове Узедом, в устье реки Одер, в Пенне-мюнде расположен немецкий Институт Ракетного Вооружения, в котором разрабатывались ракеты дальнего действия типа "Фау-2".

По показаниям пленных, захваченных недавно войсками 1-го и 2-го Белорусских фронтов, в этом институте работало до 19.000 сотрудников, а ракеты, известные нам под маркой "Фау-2", числились в институте под шифрами "А-4" и "А-9", причем, дальность ракет "А-9", по словам этих же пленных, доходила до 500-700 км.

В связи с развертыванием у нас в настоящее время строительства Института Ракетного Вооружения, необходимо учесть масштабы и опыт работ немцев в этом направлении.

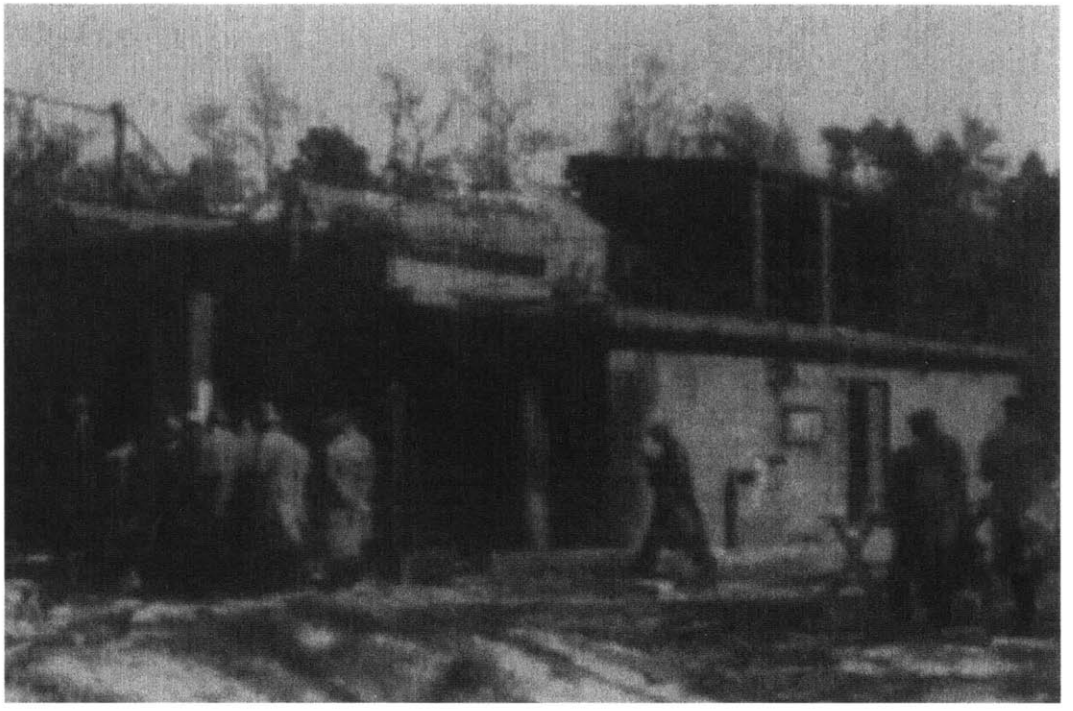
Надо знать – как лучше расположить лаборатории, испытательные стенды и КБ, какое должно быть в них техническое оснащение приборами и экспериментальными установками, какие требуются опытные мастерские для успешного проведения экспериментальных работ и т.п.

Для этого необходимо еще до занятия острова Узедом нашими войсками, командировать в район реки Одер группу специалистов и техников Наркомавиапрома, поставив перед ними задачу:

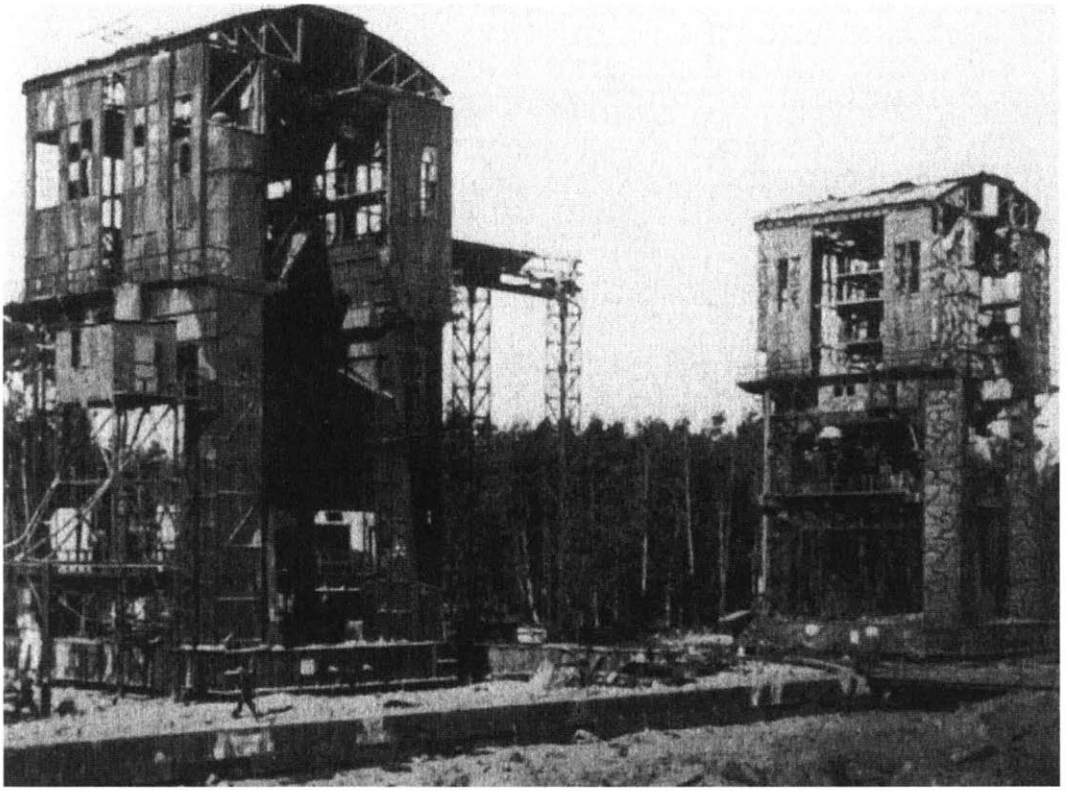
1. Немедленно по занятии нашими войсками территории Пенемюнде организовать на месте охрану и изучение ценного и сохранившегося там оборудования Ракетного Института.

2. Доложить о масштабах, об"еме и методике научно-исследовательских работ немцев в деле разработки новых об"ектов ракетного вооружения, на основе сохранившейся на месте планировки и размещения основных лабораторий и стендов института.

Schreiben des Volkskommissars für Luftfahrtindustrie A. I. Šachurin an den Vorsitzenden des Sonderkomitees beim GKO G. M. Malenkov mit Vorschlägen zur Besetzung Peenemündes – 12. April 1945. (Quelle: RGAE)



Sowjetische Spezialisten untersuchen im Mai 1945 die Reste der ehemaligen Heeresversuchsanstalt in Peenemünde. (Quelle: Archiv des Autors)



Obwohl Peenemünde durch Bombenangriffe der Westalliierten schwer zerstört war, fanden die sowjetischen Suchkommandos hier wichtige Informationen zum deutschen Raketenbauprogramm. Hierzu gehörten u.a. eine technische Dokumentation der Fla-Rakete „Wasserfall" und zahlreiche Baugruppen der V-2. (Quelle: Archiv des Autors)



„Spezialistenjäger" der UdSSR. Wissenschaftler und Ingenieure wurden per Befehl zu hochrangigen Offizieren ernannt und hatten den Auftrag, in der SBZ Spuren der deutschen Raketenentwicklung ausfindig zu machen. (Quelle: Archiv des Autors)



Mit dem gleichen Auftrag waren auch militärische Sonderkommandos unterwegs. Hier eine Gruppe von Offizieren der Roten Armee, die vom 20. August bis zum 15. September 1945 in Thüringen nach Überresten der V-2 forschte. (Quelle: Djadin)

2. 2. Kriegsende 1945 - Bestandsaufnahme der technologischen Beute und erste Planungen für deren Verwendungen in der UdSSR

Zwei Monate nach Kriegsende entschloß sich das Sonderkomitee beim GKO, auf Anraten von General L. M. Gajdukov, eine Inventur der bisher sichergestellten Muster und Projekte der deutschen „Reaktivtechnik" durchzuführen. Zu diesem Zweck bildete Mitte Juli 1945 der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie Šachurin auf Anweisung des GKO eine Kommission für reaktive Technik. Deren Aufgabe sollte es sein, die Fortschritte der Deutschen auf dem Gebiet der Raketentechnik auszuwerten und ihre Anwendung für die Sowjetunion zu prüfen. Weiterhin waren die Zuständigkeiten für die umfangreichen Bauprogramme innerhalb der „Reaktivtechnik" neu zu regeln. Deshalb arbeiteten Vertreter aus neun Ministerien und Regierungseinrichtungen in diesem interministeriellen Ausschuß zusammen.[76]

Zum Leiter der Kommission für reaktive Technik ernannte man A. I. Šachurin. Mitglieder des Gremiums waren der Volkskommissar für Munition B. L. Vannikov, der Stellv. Leiter des Rates für Radar beim Staatlichen Verteidigungskomitee der UdSSR A. I. Berg, der Volkskommissar für Bewaffnung D. F. Ustinov, der Volkskommissar für Chemieindustrie M. G. Pervuchin, der Volkskommissar für Elektroindustrie I. G. Kabanov, der Oberbefehlshaber der Artillerie der Roten Armee Marschall N. N. Voronov, der Chef der Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee N. D. Jakovlev, der Luftwaffengeneral A. K. Repin und Generalmajor L. M. Gajdukov als Bevollmächtigter des ZK der VKP(b).[77]

Bevor mit ersten Planungen zur Aneignung der deutschen Raketentechnologie begonnen werden konnte, mußte eine Bestandsaufnahme darüber erfolgen, welche deutschen Waffen-, Antriebs- und Lenksysteme für eine Auswertung zur Verfügung standen. Dabei faßten die sowjetischen Experten unter dem Sammelbegriff Reaktivtechnik:

- Strahlflugzeuge (Jäger, Jagdbomber, Bomber);
- Gasturbinentriebwerke für Flugzeuge;
- Raketenflüssigkeitstriebwerke;
- funkgelenkte und ungelenkte Raketengeschosse (großer Reichweite und für den Kampf mit Luftzielen) und
- Flugkörpergeschosse sowie funkgelenkte, reaktive Gleitbomben

zusammen.

Bis Mitte Juli 1945 hatten die in Deutschland tätigen Mitarbeiter der in der neu gebildeten Kommission für Reaktivtechnik zusammengefaßten Volkskommissariate im Bereich der Flugzeugtechnik und des Raketenbaus umfangreiche Beute gemacht. Von allen in Serie gefertigten deutschen Strahlflugzeugen fielen den Sowjets Exemplare in die Hand. Unmittelbar nach Kriegsende befanden sich bereits zwei Bomber Ardo-234, zehn Raketenjäger Me-163, drei Strahljäger Me-262 und sieben ebenfalls mit Strahltriebwerken ausgerüstete Jäger des Typs He-162 zur Auswertung ihrer Flugeigenschaften im Institut für Flugerprobung des Volkskommissariates für Luftfahrtindustrie (LII-NKAP[78]) bzw. im Forschungsinstitut der Luftstreitkräfte (NII-VVS[79]). Davon waren eine Me-163, eine Me-262 und eine He-162 im flugbereiten Zustand. Die anderen Flugzeuge waren z.T. reparaturbedürftig oder nicht komplett ausgerüstet. Aus ihnen konnten jedoch problemlos weitere Modelle für die Flugerprobungen zusammengebaut werden.[80] Bei diesen Flugzeugtypen handelte es sich um moderne Jagdflugzeuge und Aufklärer, die über Gasturbinen bzw. Flüssigkeitstriebwerke verfügten. In ihren taktisch-technischen Leistungen waren sie den vorhandenen sowjetischen Mustern weit überlegen.

Weiterhin erbeuteten die Spezialisten des NKAP eine große Anzahl von verschiedenen Strahltriebwerken. Dazu gehörten neununddreißig Triebwerke des Typs JUMO-004, vier Triebwerke des Typs BMW-003 sowie zwei Heinkel-S8a. Alle Triebwerkstypen hatten zu diesem Zeitpunkt bereits im NII-1 NKAP bzw. im CIAM ihre stationäre Erprobung abgeschlossen. Weiterhin verfügte das NKAP über ein „Waltertriebwerk"[81], Versuchsmuster der Flüssigkeitsraketentriebwerke BMW-3390s und BMW-3395 sowie Modelle verschiedener reaktiver Startbeschleuniger. Diese Muster waren in Deutschland von sowjetischen Experten getestet worden, dann in Einzelteilen in die UdSSR abtransportiert wurden und warteten hier in den verschiedenen Forschungseinrichtungen auf ihren erneuten Zusammenbau.[82]

Besonders wichtig für die sowjetischen Ingenieure war auch, daß man für verschiedene Flüssigkeitsraketentriebwerke einzelne Treibstoffmuster aufgespürt hatte. Dazu gehörte u.a. auch das Brennstoffgemisch „Tonka", das als Antriebsmittel für die Flüssigkeitsraketentriebwerke BMW-3390s und BMW-3395

76) Vgl. Schreiben von Gajdukov an Malenkov, 26. Juni 1945, RGAÈ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1259, Blatt 275f.; Spravka von Vannikov an Berija über die sowjetischen Arbeiten zur Aneignung der deutschen Raketentechnik, 3. Januar 1946, RGAÈ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 71, Blatt 15.

77) Vgl. Zusammensetzung der Kommission für reaktive Technik, 25. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 93.

78) LII-NKAP / Letno-issledovatel'skij institut - Narodnyj komissariat aviacionnoj promyšlennosti.

79) NII-VVS / Naučno-issledovatel'skij institut - Voenno-vozdušnye sily.

80) Vgl. Über die Verwendung deutscher Reaktivtechnik - Muster deutscher Strahlflugzeuge, die sich in der Sowjetunion befinden, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 215-216.

81) Regelbares Raketentriebwerk zum Einbau in die Me-163 vorgesehen. Arbeitete auf der Basis von Wassersoffsuperoxyd und C-Stoff. Letzterer war eine Gemisch aus Methanol, Hydrazinhydrat, Kalium-Kupfer-Cyanid und Wasser.

82) Vgl. Über die Verwendung deutscher Reaktivtechnik - Muster deutscher Triebwerke, die sich in der UdSSR befinden, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 215-216.

diente. Seine einmalige Zusammensetzung aus elf unterschiedlichen Komponenten sowie der hohe Reinheitsgrad gewährleistete eine hohe Funktionssicherheit der Triebwerke. Da es sich bei der Mischung mit Salpetersäure zudem selbst entzündete, konnte auf eine aufwendige Zündanlage verzichtet werden.[83]
Daneben waren im Bereich der Raketentechnik Angaben zu folgenden Raketenmustern gesammelt worden: V-2, Rheintochter, Enzian, Taifun und Rheinbote. Ferner verfügte man über Exemplare der ferngelenkten Gleitbombe Hs-293 und des reaktiven Lufttorpedos Hs-294. Triebwerke der Fernkampfrakete V-2, der Luftabwehrrakete „Rheintochter" und der Gleitbombe Hs-293 wurden im NII-1 des NKAP zur Auswertung ihrer technischen Daten untersucht.[84]
Die Auswertung weiterer deutscher Quellen zeigte, daß die Flugabwehrrakete „Rheintochter" für den Kampf gegen feindliche Bomber vorgesehen war. Das Gesamtgewicht der Rakete lag bei 1.000 kg, die Masse ihres Sprengkopfes betrug 150 kg. Während des Fluges sollte die Rakete per Funk vom Boden aus gelenkt werden, dafür war sie mit funktelemetrischen Anlagen ausgestattet. Die Rakete „Enzian", ebenfalls zur Flugabwehr bestimmt, wurde durch ein Flüssigkeitstriebwerk angetrieben, das auf der Basis von Wasserstoff und Permanganat arbeitete. Auch dieses Geschoß sollte per Funk ins Ziel gelenkt werden. Der Flugkörper „Taifun" war eine pulvergetriebene Flugabwehrrakete geringer Reichweite ohne Lenkungssysteme. Die funkgelenkte Gleitbombe Hs-293 war für die Vernichtung von Seezielen bestimmt. Sie besaß ein Flüssigkeitstriebwerk und ein Trägerflugzeug lenkte sie per Funk ins Ziel. Die Sprenglast dieser Bombe lag bei 250 kg. Dem gleichen Zweck diente der Lufttorpedo Hs-294, er besaß ebenfalls ein Flüssigkeitstriebwerk und funkgelenkte Steuerungsanlagen.[85] Insgesamt stellte die Kommission fest, daß die Deutschen während des Krieges mehr als 81 verschiedene Systeme geschaffen hatten, die dem Bereich der Reaktivtechnik zugeordnet werden konnten. Dazu zählten neben den eigentlichen Waffensystemen auch die dafür erforderlichen Steuerungs- und Startanlagen.[86]
Alle Kommissionsmitglieder hatten rasch begriffen, daß es bei einer derartigen Typenvielfalt unmöglich war, ein Volkskommissariat allein mit der Auswertung dieser „Beute" zu beauftragen. Am 25. Juli 1945 beriet deshalb die Kommission in der oben genannten Zusammensetzung darüber, wie die zukünftigen Aufgaben beim Technologietransfer aus Deutschland in die UdSSR organisatorisch zu lösen seien.
Zwei Tage zuvor hatte der Kommissionsvorsitzende A. I. Šachurin einen Maßnahmenplan ausarbeiteten lassen, der die Beanspruchung des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie, das mit der Übernahme der deutschen Strahltriebwerkstechnik mehr als ausgelastet war, vermindern sollte. Er sah vor, die Entwicklung von pulver- und flüssigkeitsgetriebenen Raketengeschossen endgültig an das Volkskommissariat für Munition abzugeben. In drei neu zu bildenden Staatlichen Zentralen Konstruktionsbüros (GCKB) sollten hier Raketengeschosse unterschiedlicher Typen und Reichweiten projektiert werden. Dabei wurde dem GCKB-3 eine Schlüsselrolle zugedacht, hier sollte zwischen 1945 und 1946 die Entwicklung einer Fernkampfrakete des Typs V-2 erfolgen. Da die sowjetischen Minister und Fachleute in Peenemünde gesehen hatten, wie wichtig eine enge Verbindung zwischen Konstruktionsbüro und Versuchsfertigung war, hatte das Werk Nr. 70 des Volkskommissariats für Munition als Basis für den Aufbau den GCKB-3 zu dienen.
Daneben schlug A. I. Šachurin vor, ein Staatliches Zentrales Instituts-Versuchsgelände zu schaffen. Ähnlich wie in der deutschen Heeresversuchsanstalt waren hier nicht nur die verschiedensten Raketentypen und reaktiven Waffen zu erproben, sondern auch wissenschaftliche Forschungsarbeiten durchzuführen. Wohl auch deshalb sollten die in Peenemünde demontierten Startanlagen und Versuchsstände nach Machač-Kala transportiert werden. Um die erforderlichen Arbeiten beim Transfer der deutschen Reaktivtechnik zu forcieren, war in Berlin und Peenemünde die Schaffung besonderer Konstruktionsbüros vorgesehen. Hier sollten die deutschen Spezialisten beschäftigt werden, deren Verbringung in die UdSSR nicht sinnvoll erschien.[88] Das heißt schon damals dachte zumindest die Führungsriege des NKAP nicht nur an eine Verwendung von deutschen Flugzeug- und Raketentechnikern in sowjetisch geleiteten Konstruktionsbüros in der SBZ. Die wichtigsten von ihnen sollten, ähnlich wie die deutschen Atomwissenschaftler, sofort in die UdSSR gebracht werden.[89] Da hier jedoch für den fachgerechten Einsatz der Spezialisten für Reaktivtechnik noch keine Bedingungen vorhanden waren, mußten sie zunächst weiter in der SBZ beschäftigt werden. Um eine mögliche Flucht

83) Vgl. Spravka zu den Flüssigkeitsraketentriebwerk BMW-3390s und BMW-3395, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 232f. Da das Treibstoffgemisch „Tonka" durch Isaev in den BMW-Werken in Basdorf aufgefunden worden war, dürfte den sowjetischen Technikern zunächst verborgen geblieben sein, daß es auch zum Antrieb der Luftabwehrrakete „Schmetterling" diente. Das die Rakete später in der UdSSR nachgebaut wurde, hat den Wert dieser Treibstoffmuster noch erhöht. Genauere Ausführung zum Triebwerk der „Schmetterling" bei Stüwe, Peenemünde West, S. 724-726.

84) Vgl. Triebwerke für reaktive Artilleriegeschosse im NII-1, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 235.

85) Vgl. Bericht über die Maßnahmen zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 5-6.

86) Vgl. Klassifikationschema der deutschen Reaktivtechnik, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 22.

87) Vgl. Protokoll der Sitzung der Kommission für Reaktivtechnik, 25. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 29-34.

88) Vgl. Maßnahmen für die Organisation der Arbeiten zu reaktiver Kampftechnik, 23. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 149f.

89) Wichtige deutsche Atomwissenschaftler, waren zur Fortsetzung ihrer Arbeiten zusammen mit der Ausrüstung der Forschungseinrichtungen in Deutschland bereits im Mai 1945 in die UdSSR gebracht worden. Vgl. Archiv novejšej istorii Rossii. Tom 1. „Osobaja papka" I. V. Stalina: Iz materialov Sekretariata NKVD-MVD SSR 1944-1953gg. Katalog dokumentov, Moskva 1994, S. 110; Ardenne, Manfred von: Ein glückliches Leben für Technik und Forschung. Autobiographie, 6. Auflage, Berlin 1982, S. 151-157.

dieser Personen in die Westzonen zu verhindern und einen effektiven Arbeitseinsatz zu erreichen, schwebte dem Volkskommissar für Luftfahrtindustrie eine enge Zusammenarbeit mit dem NKVD vor:

„Nach unserer Ansicht wäre es sinnvoll, auf dem Territorium der UdSSR oder in unserer Besatzungszone in Deutschland über besondere Organisationsformen mit einem Sonderregime (Beobachtung durch den NKVD) zu verfügen, in denen deutsche Wissenschaftler ihre Forschungsaufgaben entsprechend unserer Aufgabenstellung durchführen können. Die Leitung und Richtungsbestimmung der wissenschaftlichen Forschungsarbeit dieser Organisationen sollte in den Händen sowjetischer Wissenschaftler liegen; die Deutschen sollten keinen Kontakt mit unseren Wissenschaftlern und Versuchseinrichtungen haben.
In Anbetracht der Wichtigkeit dieser Frage bitte ich darum, in dieser Angelegenheit Genossen Stalin vorzutragen, damit NKAP und NKVD angewiesen werden, einen gemeinsamen Entwurf zur Lösung dieser Frage auszuarbeiten."[90]

Neben dem Einsatz der deutschen Wissenschaftler mußte auch die Auswertung der erbeuteten technischen Dokumentationen, Versuchsmuster, Zeichnungen, Erprobungsberichte, technischen Literatur u.a. neu geregelt werden. Bisher wachte jedes Volkskommissariat eifersüchtig über die aus Deutschland erhaltenen Unterlagen und es fand zwischen den einzelnen Forschungseinrichtungen kein Austausch von benötigten Dokumenten statt. Zudem behielt die Militärische Wirtschafts-Hauptverwaltung einen umfangreichen Teil der von der Roten Armee erbeuteten Unterlagen einfach ein. Dadurch wurden die erforderlichen Arbeiten erheblich behindert und verzögert. Um diesen Zustand zu beheben, verlangte Šachurin von der Roten Armee die Übergabe aller Unterlagen zu Strahlflugzeugen und dem Flügelgeschoß V-1 an das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie. Daneben sollte das Volkskommissariat für Elektroindustrie die Unterlagen für Raketenlenksysteme, das Volkskommissariat für Munition alles Material zur V-2 und anderen Fernkampf- sowie Luftabwehrraketen, das Volkskommissariat für Minenwerfer die Dokumente für Startanlagen und das Volkskommissariat für Schiffbau die technischen Dokumentationen für die erforderlichen Bordgeräte ausgehändigt bekommen.[91]
Auf der Sitzung der Kommission für Reaktivtechnik am 25. Juli 1945 schlossen sich die Tagungsteilnehmer im wesentlichen den Vorschlägen des Volkskommissars für Luftfahrtindustrie an. Damit sich innerhalb dieses Volkskommissariats stärker als bisher auf die Aneignung der Technologie für Strahljäger und Flügelgeschosse gestützt werden konnte, schlug das Volkskommissariat für Munition vor, die Serienfertigung der V-2 mit allen notwendigen Baugruppen zu übernehmen. Lediglich die Lenkungs- und Stabilisierungsysteme sollten von anderen Ministerien hergestellt werden. Zudem wollte man auch die Fertigung von reaktiven Gleitbomben übernehmen. Gleichzeitig mußte der Stellv. Volkskommissar für Munition, P. N. Goremykin jedoch einräumen, daß in seinem Ministerium bisher kaum die dafür notwendigen Arbeiten durchgeführt wurden. Deshalb seien jetzt tiefgreifende Umstrukturierungen erforderlich, dazu zählte u.a. die Schaffung der bereits erwähnten drei Konstruktionsbüros.
Da auch der Volkskommissar für Bewaffnung, D. F. Ustinov, den Vorschlag unterbreitete, sich ganz auf die Untersuchung und Fertigung von Raketengeschossen zu konzentrieren, verlangte M. G. Pervuchin – Volkskommissar für Chemieindustrie – eine enge Kooperation zwischen beiden Volkskommissariaten, um eventuelle Überschneidungen bei den notwendigen Arbeiten zu vermeiden. Sein Ministerium, so M. G. Pervuchin, wolle innerhalb des sowjetischen Raketenprojekts die Herstellung der erforderlichen Treibstoffe übernehmen.[92]
Während in den einzelnen Rüstungsministerien bereits verschiedene Organisationsformen zur Aneignung der deutschen Reaktivtechnologie vorhanden waren, war den Militärs immer noch unklar, welche Entwicklungspotenzen in den neuen Waffensystemen lagen. Bisher hatte sich das Volkskommissariat für Verteidigung nicht ernsthaft für diese neue Technik interessiert. Der Chef der Artillerietruppen der Roten Armee, Marschall N. N. Voronov, schlug deshalb vor, daß die Reaktivtechnik bis auf weiteres in den Verantwortungsbereich der Artillerie fallen sollte. Darüber zeigte sich der Chef der Hauptverwaltung für Artillerie, Marschall N. D. Jakovlev, einigermaßen erstaunt. Er legte dar, daß sich bis jetzt niemand innerhalb seiner Behörde besonders mit der Entwicklung von Fernlenkwaffen beschäftigt habe. Die Hauptverwaltung für Artillerie wäre mit ihren gegenwärtigen Kräften außerstande, alle neu gestellten Aufgaben in diesem Bereich zu lösen. Dafür müßte innerhalb des Volkskommissariats für Verteidigung eine neue Hauptverwaltung für reaktive Technik geschaffen werden. Gleichzeitig bemängelte er die fehlende Koordination der bisher durchgeführten Arbeiten. Um diesen Zustand zu beenden, und um der Kommission für Reaktivtechnik ein größeres Gewicht zu verleihen, schlug er vor, das neu geschaffene Sonderkomitee direkt dem GKO zu unterstellen. Dieser Gedanke wurde auch von Vizeadmiral Berg unterstützt.[93] Der von ihm geleitete Rat für Radarentwicklung unterstand bereits der direkten Befehlsgewalt des Staatlichen Verteidigungskomitees,

90) Schreiben von Šachurin an das ZK der VKP(b), 27. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1267, Blatt 287.
91) Vgl. Maßnahmen für die Organisation der Arbeiten zu reaktiver Kampftechnik, 23. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 150f. Da dieser Abschnitt in der späteren Verfügung des Staatlichen Verteidigungskomitees nicht enthalten ist, dürfte die Armeeführung eine Herausgabe des geforderten Materials erfolgreich verhindert haben. Offenbar war das Militär unter dem Vorwand der Geheimhaltung nicht bereit, vermeintliches Herrschaftswissen mit anderen sowjetischen Institutionen zu teilen.
92) Vgl. Protokoll der Sitzung der Kommission für reaktive Technik, 25. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 29-32.
93) Vgl. Ebenda, Blatt 32f.

womit Berg offenbar keine schlechten Erfahrungen gemacht hatte.[94]
A. I. Šachurin hatte gegen diesen Vorschlag nichts einzuwenden. Er betonte allerdings nochmals, wie wichtig es sei, daß die Volkskommissariate für Munition und Bewaffnung die gemeinsamen Arbeiten zur Entwicklung von Fernkampfraketen dringend koordinieren müßten. Zugleich wies er nachdrücklich darauf hin, daß bei den notwendigen Entwicklungsarbeiten auf die vorhandenen deutschen Dokumente und Versuchsmuster zurückzugreifen sei.[95]
Bevor am 27. Juli der von der Kommission ausgearbeitete Beschlußentwurf dem Staatlichen Verteidigungskomitee zur Bestätigung vorgelegt werden sollte, beriet der Rat für Radarentwicklung nochmals über einzelne Fragen zur Lenkung von Raketenwaffen. Wichtigstes Ergebnis der Tagung war die Erstellung eines Klassifikationsschemas, das bis heute in den russischen Streitkräften angewendet wird. Danach wurden die Raketen entsprechend ihrem Startort und Zielpunkt in folgende Klassen eingeteilt: Boden-Boden, Boden-Luft, Boden-Schiff, Luft-Luft, Luft-Boden, Luft-Schiff, usw.[96] Obwohl einzelne Raketentypen, wie z.B. Schiff-Schiff oder Boden-Schiff, zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht existierten, erwies sich das Schema als zukunftsweisend. Es ermöglichte nicht nur, eine Vielzahl von unterschiedlichen Fernlenkwaffen zu entwickeln, sondern es wies den einzelnen Teilstreitkräften auch eigenständige Raketenklassen zu. Dadurch wurde es möglich, daß später jede einzelne Waffengattung als eigenständiger Auftraggeber für Weiterentwicklungen auf diesem Gebiet verantwortlich war.[97]
Am 27. Juli 1945 leitete die Kommission für Reaktivtechnik ihren Beschlußentwurf an das Staatliche Verteidigungskomitee weiter. Auf seiner Grundlage wurde Anfang August 1945 eine umfangreiche Verfügung Stalins erlassen, mit der die Arbeiten zur Auswertung der deutschen Raketentechnik neu organisiert wurden:

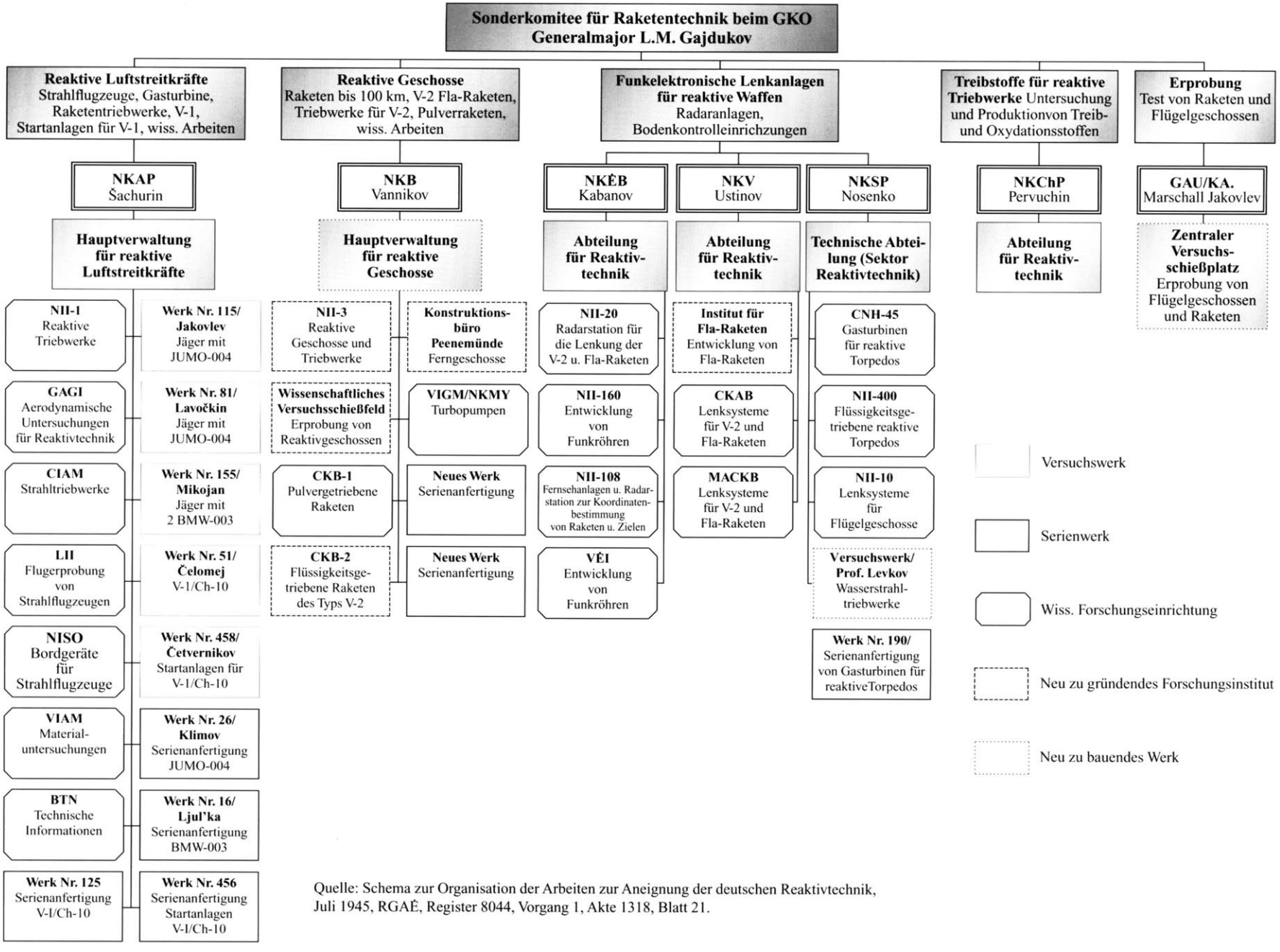
Demnach sollten im Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie folgende Arten der deutschen Reaktivtechnik untersucht und nachgebaut werden: Strahlflugzeuge, Gasturbinentriebwerke und Flüssigkeitstriebwerke für Flugzeuge und Flugkörpergeschosse.
Im Volkskommissariat für Munition waren folgende Raketenwaffen herzustellen: gelenkte und ungelenkte Raketengeschosse mittlerer und großer Reichweite sowie Luftabwehrraketen, das Raketengeschoß großer Reichweite V-2 und Pulver- sowie Flüssigkeitstriebwerke für Raketengeschosse.
Um die erforderlichen Arbeiten innerhalb dieses Rüstungsministeriums durchführen zu können, sollten folgende Maßnahmen durchgesetzt werden:

1. Die Bildung eines Forschungsinstituts für Raketentechnik. Dieses sollte sich auf die Untersuchung aller Fragen, die mit gelenkten und ungelenkten Raketengeschossen sowie Triebwerken für Raketengeschosse verbunden waren, konzentrieren. Dem gleichen Zweck diente die Schaffung eines wissenschaftlichen Forschungsinstituts für Raketentechnik mit angeschlossenem Versuchsschießfeld. Hierher waren alle Materialien und Ausrüstungen zu bringen, die in der ehemaligen Heeresversuchsanstalt Peenemünde demontiert wurden.
2. Wies das GKO das Volkskommissariat für Munition an, ein neu zu gründendes Zentrales Konstruktionsbüro mit der Entwicklung funkgelenkter Raketen großer Reichweite des Typs V-2, von Luftabwehrraketen mit Flüssigkeitsantrieb sowie von Flüssigkeitsantrieben für Raketengeschosse zu beauftragen.
3. In Peenemünde ein besonderes Konstruktionsbüro für Raketengeschosse, auf der Basis des deutschen Raketenforschungszentrums, zu gründen. Hier hatten alle verfügbaren deutschen Spezialisten auf diesem Gebiet zu arbeiten.

Da es dem Volkskommissariat für Munition an geeigneten Raketenexperten mangelte, sollte das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie mehrere Spezialisten für reaktive Technik dorthin überstellen. Zu ihnen gehörten u.a. Ju. A. Pobedonoscev, M. K. Tichonravov, V. G. Bessonov sowie L. S. Duškin.
Entsprechend der Verfügung sollte das Volkskommissariat für Elektroindustrie Bodenstationen für Richtstrahlgeräte und Funkmeßstationen zur Zielkoordinatenbestimmung fertigen, außerdem Steuerpulte, Funksender sowie Chiffrieranlagen und Empfangsanlagen für übermittelte Daten von Raketen. Darüber hinaus stand die Entwicklung von Fernsehempfangsanlagen, Funkempfängern, Selektionsanlagen und Anlagen zur Raumdatenübermittlung von Raketen und Zielsuchlenkanlagen auf dem Programm.
Das Volkskommissariat für Bewaffnung wurde angewiesen, folgende Anlagen für die Aneignung der deutschen Raketentechnik zu produzieren: optische Geräte für die Beobachtung al-

94) Zu näheren Angaben zur Radarentwicklung in der UdSSR nach 1945 siehe: Simonov, N. S.: Voenno-promyšlennyj kompleks SSSR v 1920-1950-e gody: tempy ėkonomičeskogo rosta, struktura, organizacija proizvodstva i upravlenie, Moskva 1996, S. 250-263. Obwohl nominell Politbüromitglied Malenkov den Rat für Radar leitete, wurde die erforderliche Leitungstätigkeit im wesentlichen von Berg ausgeführt.
95) Vgl. Protokoll der Sitzung der Kommission für reaktive Technik, 25. Juli 1945, RGAĖ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 33.
96) Vgl. Schreiben von Berg an Šachurin, 26. Juli 1945, RGAĖ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 167-171; Sovetskaja voennaja ėnciklopedija, Tom 7, Moskva 1979, S. 48-49. Dieses Klassifikationssystem wurde dann auch in den anderen Armeen des Warschauer Vertrages eingeführt, so auch in der Nationalen Volksarmee. Vgl. Wörterbuch zur deutschen Militärgeschichte, 2. Band, Berlin 1985, S. 798.
97) Die erste ballistische Rakete für U-Boote wurde beispielsweise vom Kommando der Seestreitkräfte in Auftrag gegeben. Die Rakete selber jedoch wurde vom Ministerium für Bewaffnung entwickelt, wobei es allerdings eine enge Kooperation mit den Seestreitkräften gab. Vgl. Antonow, Alexander; Marinin, Walerie; Walujew, Nikolai: Sowjetisch-russische Atom-U-Boote: Gefahr aus der Tiefe, Berlin 1998, S. 24ff.; Apanasenko, V. M.; Ruchadze, R. A.: Rakety startujut s podvodnych lodok, in: VIŽ, 1998, Nr. 4, S. 77-83.

Schema der Organisation der Arbeiten zur Aneignung der deutschen Reaktivtechnik



Quelle: Schema zur Organisation der Arbeiten zur Aneignung der deutschen Reaktivtechnik, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 21.

ler Arten von funkgelenkten Raketen, Startanlagen für Luftabwehrraketen und für die V-2, Rechenanlagen für Raketenbodenleitstationen sowie für Funkmeßanlagen zur Zielkoordinatenbestimmung.
Auch das Volkskommissariat für Schiffbau wurde in das sowjetische Raketenbauprogramm eingebunden. Es hatte reaktive Antriebe und Wasserstrahltriebwerke für Schnellboote, Gasturbinen für Torpedos und reaktive Torpedos zu bauen. Zusätzlich fiel in seinen Verantwortungsbereich die Fertigung von funktelemetrischen Lenksystemen für schiffsgestützte Raketenwaffen und Raketen der Küstenartillerie, Funkmeßanlagen sowie Kennungsgeräten und Richtstrahlanlagen. Das Volkskommissariat für Chemieindustrie erhielt vom GKO die Anweisung, alle notwendigen Arbeiten zur Untersuchung und Herstellung von Treibstoffen und Oxydationsmitteln für Flüssigkeitsraketentriebwerke durchzuführen. Dem Volkskommissariat für Minenwerfer waren Hilfsarbeiten für die anderen Ministerien zugedacht. Es hatte die Fertigung von Turbopumpen für Flüssigkeitsantriebe von Raketen zu übernehmen.
Die Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee mußte ein geeignetes Versuchsgelände für die Erprobung und konstruktive Nachbesserung von Raketen und Flügelgeschossen bereitstellen. Dieser Schießplatz sollte vom Volkskommissariat für Verteidigung sowie den beteiligten Rüstungsministerien gemeinsam genutzt werden. Im letzten Punkt der Verfügung verlangte der Vorsitzende des Verteidigungskomitees, daß in allen Rüstungsministerien sofort mit der Ausbildung von Spezialisten für Reaktivtechnik zu beginnen sei.[98]
Gleichzeitig bestätigte Stalin die direkte Unterstellung der Kommission für reaktive Technik unter das GKO, um weiterhin unmittelbar Einfluß auf die weitere Entwicklung des sowjetischen Programms zur Aneignung der deutschen Raketentechnologie nehmen zu können. Im selben Augenblick ließ er jedoch den bisherigen Vorsitzenden A. I. Šachurin ablösen und durch Generalmajor L. M. Gajdukov, einen engen Vertrauten G. M. Malenkovs, ersetzen.[99]
Durch diese Verfügung des GKO wurden erstmals in der Geschichte der Sowjetunion die Entwicklung und der Bau von modernen Waffensystemen zwischen mehreren Rüstungsministerien koordiniert. Bisher hatten Konstruktion und Fertigung von neuem Kampfgerät ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Branchenministeriums gelegen.[100] Jetzt wurden sieben verschiedene sowjetische Volkskommissariate in das neue Bauprogramm der UdSSR für moderne Strahlflugzeuge und gelenkte Fernraketen integriert. In dreiundzwanzig verschiedenen wissenschaftlichen Instituten sollten die dafür notwendigen Entwicklungs- und Forschungsarbeiten erfolgen. In vierzehn Rüstungsbetrieben war mit der Vorserien- bzw. Serienfertigung der entsprechenden Waffensysteme zu beginnen.[101]
So beeindruckend diese Zahlen auf dem Papier waren, sie entsprachen in keiner Weise den tatsächlichen Erfordernissen. Denn in den erwähnten Einrichtungen sollten insgesamt drei verschiedene Typen von Strahlflugzeugen, drei Arten von Strahlturbinen sowie drei unterschiedliche Muster von Flüssigkeitstriebwerken kopiert und in Serie gefertigt werden. Ferner hatte man eine Fernkampfrakete großer Reichweite (Typ V-2), vier Muster von Luftabwehrraketen und drei unterschiedliche Arten von gelenkten Flügelgeschossen zu konstruieren. Für alle diese Waffensysteme waren weiterhin nicht nur die entsprechenden Startanlagen zu entwickeln, auch eine Vielzahl von verschiedensten Lenk- und Zielsystemen mußte entworfen, erprobt und gefertigt werden. Wenn man bedenkt, daß allein für die Fertigung einer Rakete des Typs A-4 mehr als 20.000 verschiedene Einzelteile notwendig waren, wird deutlich, wie wenig das geplante Programm trotz seines Umfanges der Realität gerecht wurde.
Die sowjetischen Rüstungsfachleute vermochten es im Sommer 1945 noch nicht, die gesamte Tragweite des konzipierten Bauprogramms richtig einzuschätzen. Deshalb war es ihnen auch nicht möglich, alle erforderlichen Maßnahmen zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts zu ergreifen. Dies hatte im wesentlichen drei Ursachen. Erstens waren die sowjetischen Rüstungsmanager immer noch im technologischen Horizont der ersten Kriegsjahre verhaftet. Allein der Sammelbegriff Reaktivtechnik zeigt, daß man in der UdSSR nicht in der Lage gewesen war, die Bedeutung der zahlreichen waffentechnischen Neuerungen der letzten Kriegsjahre richtig zu interpretieren. Mangels entsprechendem Fachwissen faßten die sowjetischen Ingenieure alle Neuentwicklungen in den Bereichen des Strahltriebwerksbaus, der Strahlflugzeuge, der Staustrahltriebwerke, der Flügelgeschosse, der Pulver- und Flüssigkeitsraketentriebwerke sowie gelenkten und ungelenkten Raketengeschosse nebst der dazugehörigen Lenk- und Zieleinrichtungen als reaktive Technik zusammen.[102] Durch diese Vermischung unterschiedlicher Technologiebereiche wurde die Herausbildung von entsprechenden Schwerpunkten beim Strahlflugzeug- bzw. Raketenbau durch klare Kompetenztrennung verzögert und zudem parallele Entwicklungsarbeit gefördert. Auch für die zukünfti-

98) Vgl. Beschluß des GKO: Über Maßnahmen zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik, August 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 14-20. Der genaue Text der Verfügung findet sich im Anhang.
99) Vgl. Aktennotiz an Stalin: Über die Organisation der Forschungs- und Erprobungsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenwaffen in der UdSSR, 17. April 1946, in: Ivkin, Raketnoe nasledstvo, S. 33. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 28-31.
100) Vgl. Albrecht, Ulrich; Nikutta, Randolph: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S. 135-138; Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 126-129.
101) Vgl. Klassifikationschema der deutschen Reaktivtechnik, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 21.
102) Vgl. Baev, L.; Borisov, V.: Reaktivnaja technika našich dnej, Moskva 1948, S. 3-11. Während sich die sowjetischen Wissenschaftler und Techniker rasch von diesem Schema lösten, spielte es bei der militärischen Ausbildung von Soldaten und Unteroffizieren bis in die 60er Jahre eine wichtige Rolle. Siehe dazu: Šiškin, M. A.: Reaktivnoe oružie (učebnoe posobie dlja staršin i matrosov), Moskva 1958.
103) Vgl. Schreiben von Šachurin an Malenkov, 25. Mai 1946, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1472, Blatt 259.

gen Fertigungsprobleme brachten die Rüstungsminister kaum Verständnis auf. Sie sahen zunächst in den Fernlenkwaffen lediglich vergrößerte „Katjušaraketen", die entsprechend leicht zu produzieren seien. Noch im Mai 1946 betrachtete der Minister für Luftfahrtindustrie A. I. Šachurin das Triebwerk der V-2 als eine Ansammlung grober Schmiede- und Pressarbeiten. Er lehnte es ab, ein technologisch so wenig anspruchsvolles Aggregat in seinem Ministerium zu bauen.[103] Daß die Deutschen für die Entwicklung des 25-Tonnen Triebwerks mehr als fünf Jahre Entwicklungsarbeit brauchten und dabei zahlreiche neuartige technische Probleme lösen mußten, überstieg offenbar die Vorstellungskraft des Ministers.[104]

Zweitens fehlte dem Bauprogramm eine grundlegende strategische Orientierung. Es wurde vom Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie ausgearbeitet, um dessen Überlastung bei der Aneignung der modernen deutschen Technologien zu verhindern. Deshalb war es eher ein „Vermeidungsprogramm". Die Flugzeugbauer konnten sich, auf Grund der begrenzten Kapazitäten des NKAP, ausschließlich auf Strahltriebwerke und Strahlflugzeuge konzentrieren. Die Raketenentwicklung mußte deshalb an andere Rüstungsministerien abgegeben werden. Daß diese auf ihre neuen Aufgaben nur unzureichend vorbereitet waren, belegt folgender Fakt. Von den acht wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen, die sich innerhalb der Volkskommissariate für Bewaffnung und Munition mit der Entwicklung von Fernlenkwaffen beschäftigen sollten, existierten im Juli 1945 fünf nur auf dem Papier.[105] Mit ihrem zügigen Aufbau war durch die schwierige wirtschaftliche Nachkriegssituation in der UdSSR nicht zu rechnen, zumal den Mitgliedern des Sonderkomitees für Reaktivtechnik, und dieses war der dritte Grund - der unmittelbare Zugang zu den eigentlichen Macht- und Entscheidungsebenen fehlte.

Da sich das Sonderkomitee ausschließlich aus Angehörigen der zweiten und dritten Machtebene zusammensetzte, fehlte ihnen der direkte Zugriff auf die wenigen freien Ressourcen, die zum Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur für eine eigene Raketenentwicklung in der UdSSR erforderlich waren. Verschärft wurde dieser Zustand vor allem durch die Bildung der Ersten Hauptverwaltung beim Rat der Volkskommissare der UdSSR, am 20. August 1945, mit der dem Sonderkomitee für Reaktivtechnik ein übermächtiger Konkurrent erwuchs. Diese neu gebildete Organisation war für die Entwicklung der sowjetischen Atombombe verantwortlich und genoß deshalb höchste Priorität. Das spiegelte sich auch in ihrer Zusammensetzung wieder. Unter der Leitung von NKVD-Chef L. P. Berija gehörten ihr u.a. auch Politbüromitglied G. M. Malenkov sowie der Leiter der Staatlichen Plankommission N. A. Voznesenskij an.[106] Durch diese hochkarätige Leitung und vor allem durch die Präsenz des NKVD war man innerhalb des Atombombenprojekts in der Lage, die Priorität bei der Beschaffung der erforderlichen Ressourcen auf allen Ebenen durchzusetzen.[107] Bei der begrenzten wirtschaftlichen Kapazität der UdSSR mußten deshalb an anderen Technologievorhaben beträchtliche Einschnitte vorgenommen werden. Da der Kernwaffe 1945 höhere Priorität als dem Trägermittel zugebilligt wurde, verzögerte sich der Aufbau einer modernen sowjetischen Raketenindustrie zunächst nachhaltig.

Dennoch wurde durch die Verfügung: „Über Maßnahmen zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik" eine neue Etappe beim Technologietransfer der deutschen Raketentechnik eingeleitet. Der erste Schritt für eine erfolgreiche Durchführung eines eigenen sowjetischen Raketenbauprogramms war vollzogen worden. Die erfolgte Koordination der dafür erforderlichen Arbeiten zwischen den einzelnen Rüstungsministerien war eine der wichtigsten Grundbedingungen für dieses Vorhaben. Zugleich gelang es der Rüstungsindustrie, maßgebliche Kräfte der Partei- und Staatsführung für ein solches Projekt zu interessieren. Mit der persönlichen Unterstützung Stalins sollte dabei im großem Maßstab auch auf die Mitarbeit deutscher Raketenspezialisten zurückgegriffen werden. Dies und die unzureichenden Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in der UdSSR führten dazu, daß sich der Schwerpunkt der sowjetischen Bemühungen im Technologietransfer der Raketentechnik in die SBZ verlagerte. Durch die Besatzungsherrschaft konnten die Wissenschaftler und Techniker der Rüstungsministerien die finanziellen und wirtschaftlichen Mittel mobilisieren, die ihnen auf dem Territorium der UdSSR nicht zur Verfügung standen. Für die nächsten 1 1/2 Jahre lag deshalb das Zentrum der sowjetischen Raketenforschung in Deutschland.

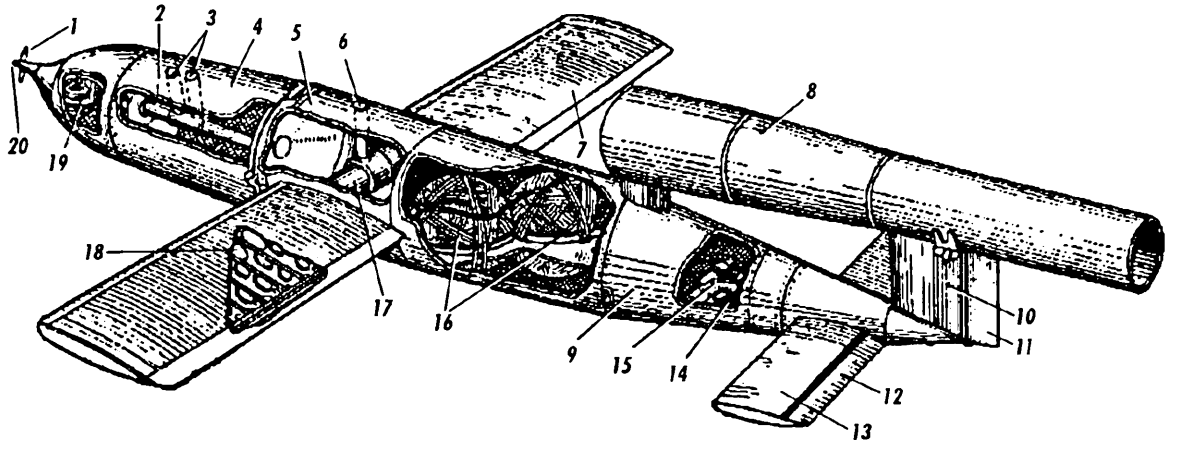
104) Zu Problemen der deutschen Triebwerksentwicklung siehe: Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun und der Beginn des Raketenzeitalters. Berlin 1997. S. 94-106.

105) Vgl. Schema zur Organisation der Arbeiten zum Studium und der Aneignung der deutschen Reaktivtechnik, Juli 1945, RGAÈ, Register 8044. Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 21.

106) Vgl. Beschluß Nr. 9887 des GKO, 20. August 1945. RCChIDNI. Register 644. Vorgang 1, Akte 458, Blatt 27ff.

107) Vgl. Heinemann-Grüder, Andreas: Die sowjetische Atombombe, Berlin 1990. S. 28.

Skizzen von deutschen Fernlenkwaffen die sowjetischen Suchkommandos bis zum Ende Zweiten Weltkrieges in die Hände fielen (Quelle: Archiv des Autors)

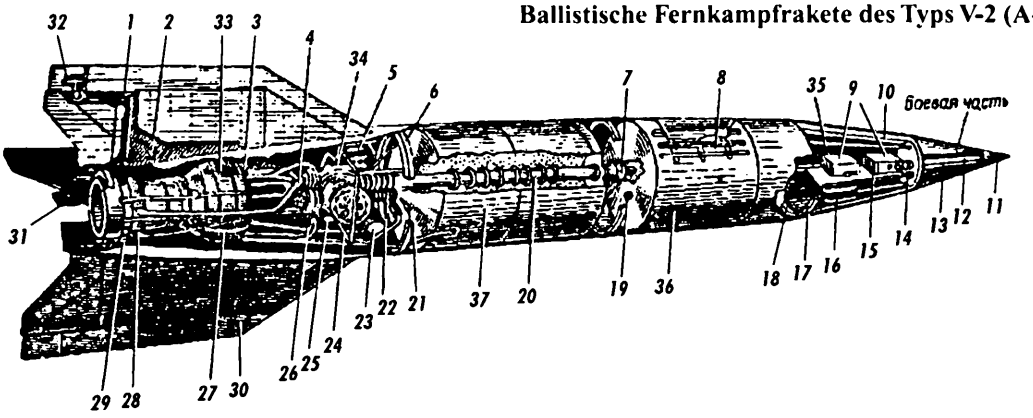


Flügelgeschoß V-1 (FZG 76)

1 Propellerlog; 2 Elektrozünder; 3 mechanischer Zünder; 4 Gefechtsteil; 5 Treibstofftank; 6 Aufhängevorrichtung (bei Verschuß von Flugzeugen); 7 Flügel; 8 Pulsostrahltriebwerk; 9 Heckteil; 10 Heckflosse; 11 Seitenruder; 12 Höhenruder; 13 Höhenflosse; 14 Höhenregler; 15 Autopilot; 16 Druckluftbehälter; 17 Flügelholm; 18 gestanzte Flügelrippen, 19 Magnetkompaß; 20 Aufschlagzünder

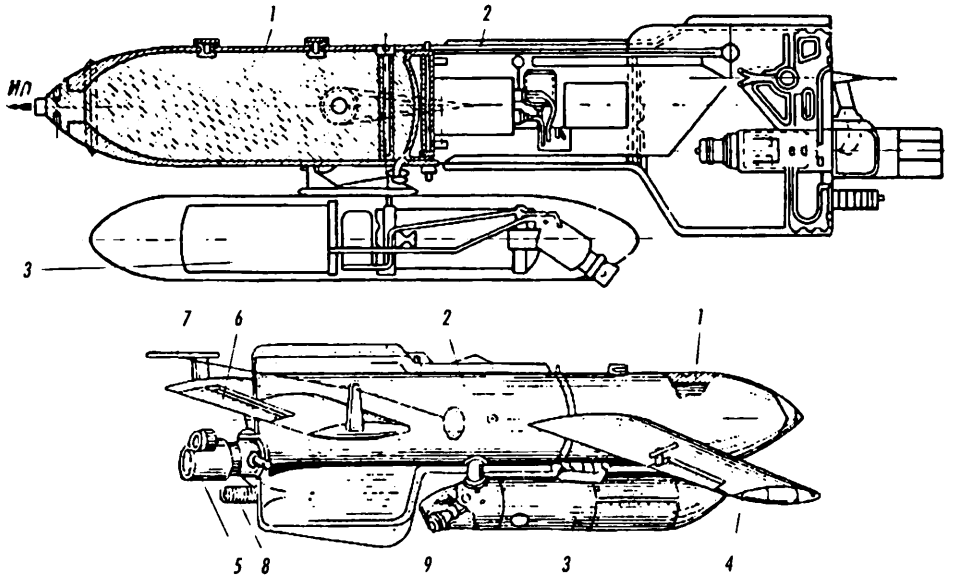
Gesamtgewicht:	2.200 kg
Gewicht der Sprenglast:	700 kg
Treibstoffmasse:	480 kg
Gesamtlänge:	7,75 m
Durchmesser:	0,82 m
Spannweite:	5,3 m
Triebwerk:	1 x Argus-Schmidt-Rohr
Schubleistung:	275-350 kg
Maximalgeschwindigkeit:	640 km/h
Reichweite:	320 km
Flughöhe:	1.000-2.000 m
Steuerung:	automatische Kreiselanlage
Zweckbestimmung:	gelenkter Flugkörper zum Beschuß von großen Flächenzielen

Ballistische Fernkampfrakete des Typs V-2 (A-4)



1 Kettenantrieb für Luftruder; 2 Elektromotor; 3 Vorkammer; 4 Brennstoffleitung; 5 Druckluftbehälter; 6 Heckspanten; 7 Servoventil für Brennstoff; 8 Raketenzelle; 9 Funkgeräte; 10 Brennstoffleitung zum Gefechtsteil; 11 Zünder; 12 Zündkabel; 13 zentrale Zündleitung; 14 Elektrozünder; 15 Geräterahmen; 16 Stickstoffbehälter; 17 Vorderspanten; 18 Kreiselgeräte; 19 Betankungsöffnung für Treibstoff; 20 Treibstoffleitung zum Heck; 21 Betankungsöffnung für Flüssigsauerstoff (Oxydator); 22 flexible Leitung; 24 Rahmen zur Montage der Turbopumpe; 25 Behälter mit Permanganat; 26 Sauerstoffverteiler; 27 Treibstoffleitungen zur Kühlung; 28 Einlaßöffnungen für Treibstoff; 29 elektrohydraulische Stellmotoren; 30 Heckflosse; 31 Gasstrahlruder; 32 Luftruder; 33 Brennkammer; 34 Turbopumpe; 35 Gerätesektion; 36 Treibstoffbehälter; 37 Behälter für Flüssigsauerstoff

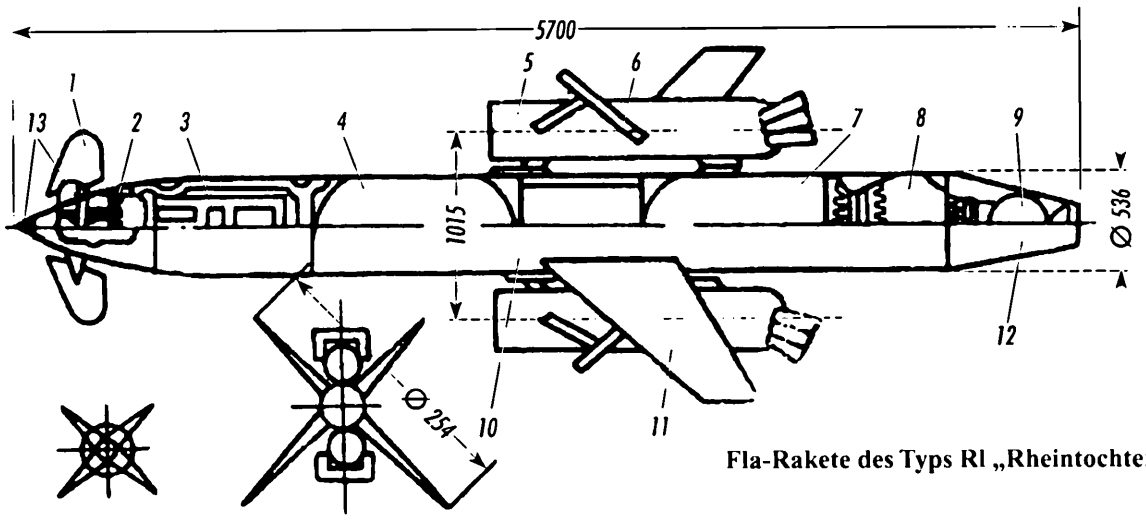
Gesamtgewicht:	12.500 kg	Schubleistung:	24.000 kg
Gewicht der Sprenglast:	1.000 kg	Maximalgeschwindigkeit:	5.760 km/h
Gesamtlänge:	14,0 m	Reichweite:	300 km
Durchmesser:	1,65 m	Flughöhe:	90.000 m
Spannweite:	3,0 m	Steuerung:	interne Lenkung durch Kreiselgeräte
Triebwerk:	1 Flüssigkeitstriebwerk	Zweckbestimmung:	Vernichtung von großen Flächenzielen



Ferngelenkte Gleitbombe Hs-293

1 Gefechtsteil; 2 Heckteil; 3 Triebwerk; 4 Flügel; 5 Rauch- bzw. Leuchtfackeltopf (diente zur besseren Sichtbarmachung der Bombe für den Lenkschützen); 6 Höhenruder; 7 Antenne; 8 Ausgleichsmasse; 9 Schubdüse des Triebwerks

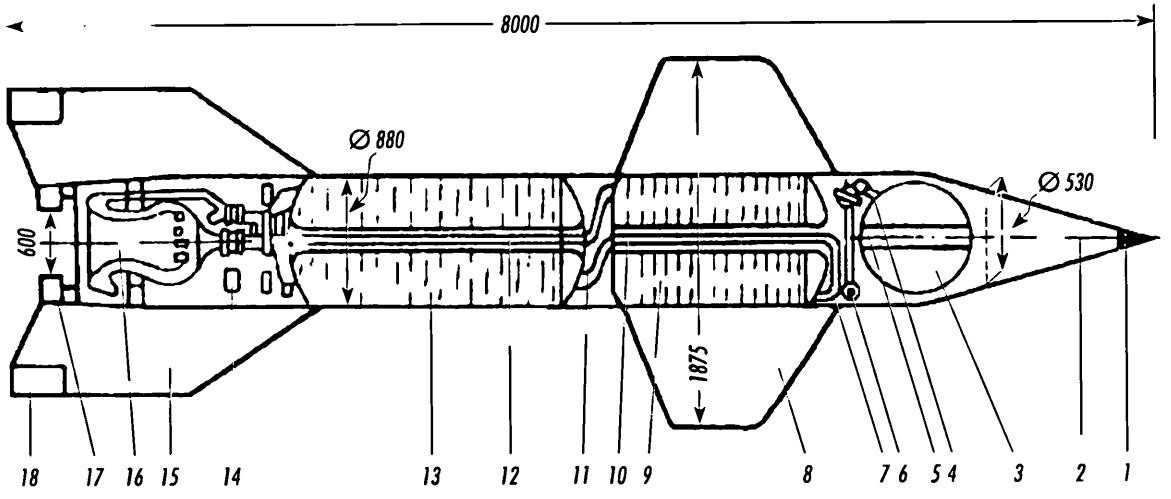
Gesamtgewicht:	1.045 kg	Schubleistung:	580 kg
Gewicht der Sprenglast:	550 kg	Maximalgeschwindigkeit:	250 km/h
Gesamtlänge:	3,82 m	Reichweite:	15 km
Durchmesser:	0,47 m	Steuerung:	Funkkommandolenkung (Kehl/Straßburg)
Spannweite:	3,1 m		
Triebwerk:	1 x Walter 109-507	Zweckbestimmung:	Luft-Schiff-Flugkörper zur Vernichtung von großen Seezielen



Fla-Rakete des Typs Rl „Rheintochter"

1 Luftruder; 2 Kopfteil; 3 Gerätesektion; 4 Tank für Oxydator; 5 Feststoffraketen für Start; 6 aerodynamische Klappen; 7 Brennstofftank; 8 Druckluftbehälter; 9 Marschtriebwerk; 10Verbindungsmuffe: 11 Tragfläche; 12 Hecksektion; 13 Zünder

Gesamtgewicht:	1.750 kg	Schubleistung:	4.000 kg
Gewicht der Sprenglast:	27 kg	Maximalgeschwindigkeit:	1.450 km/h
Gesamtlänge:	5,75 m	Reichweite:	40 km
Durchmesser:	0,54 m	Flughöhe:	8.400 m
Spannweite:	2,54 m	Steuerung:	Funkkommandolenkung (geplant)
Triebwerk:	1 x Feststoff/Start 1x Flüssig/Marsch	Zweckbestimmung:	Abfangen von Luftzielen



Fla-Rakete des Typs C2 „Wasserfall"

1 Zünder; 2 Gefechtsteil; 3 Druckluftbehälter; 4 Sprengventil; 5 Druckminderer; 6 Dreiwegeventil; 7 Membran; 8 Tragflächen; 9 Brennstofftank; 10 Brennstoffleitung; 11 Membran; 12 Oxydatorleitung; 13 Tank für Oxydator; 14 Bordgeräte; 15 Heckflosse; 16 Triebwerk; 17 Gasstrahlruder; 18 Luftruder

Gesamtgewicht:	3.700 kg	Schubleistung:	8.000 kg
Gewicht der Sprenglast:	100 kg	Maximalgeschwindigkeit:	2.140 km/h
Gesamtlänge:	7,85 m	Reichweite:	50 km
Durchmesser:	0,95 m	Flughöhe:	19.000 m
Spannweite:	2,34 m	Steuerung:	Funkkommandolenkung (geplant)
Triebwerk:	1 Flüssigkeitstriebwerk	Zweckbestimmung:	Abfangen von Luftzielen

Der Beginn des Technologietransfers

3. 1. Besetzung und Demontage der Mittelwerke

Anfang 1948 wurde Stalin ein 70 Minuten dauernder Film vorgeführt, der die Entwicklung der ersten sowjetischen Fernrakete dokumentierte. Der Dokumentarstreifen widmete sich auch der sowjetischen Inbesitznahme der Mittelwerke. Die sowjetischen Filmemacher zeichneten dabei ein Bild, das sich bis heute in das Bewußtsein der Öffentlichkeit eingeprägt hat. Aufnahmen von geplünderten und zerstörten Anlagen wurden mit folgendem Text unterlegt: *„Die Region Nordhausen wurde zuerst von den Amerikanern besetzt. Die Amerikaner haben alles Wertvolle der Raketentechnik fortgeschafft: Fertige Raketen, Dokumentationen, Laboratorien und deutsche Spezialisten. Was übrig blieb, wurde zerstört. An den Produktionsstätten der V-2 trafen sowjetische Spezialisten ein. Sie fanden nur Trümmerberge vor."*[1]

Zunächst hatten die in Deutschland tätigen sowjetischen Raketentechniker diese Version zum Schutz vor Angriffen von Konkurrenten aus der UdSSR und zur Hervorhebung ihrer in der SBZ geleisteten Arbeit entwickelt.[2] Später wurde sie bewußt von der sowjetischen Geschichtsschreibung als wirksames Propagandamittel verwendet und auch von der Historiographie anderer Staaten übernommen.[3] Hauptziel war es, den Eindruck zu vermitteln, daß die Amerikaner der UdSSR nur kümmerliche Reste der deutschen Raketentechnologie überlassen hatten. Mit dieser These war es möglich, den Einfluß der deutschen Technologie und Techniker beim Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie herunterzuspielen.

Die bisher nicht ausgewerteten Berichte der in Nordhausen tätigen sowjetischen Spezialisten nach Moskau zeichnen jedoch ein völlig anderes Bild. Wenige Stunden nachdem sich die Amerikaner am 1. Juli 1945 aus Thüringen zurückgezogen hatten, besetzten sowjetische Truppen die Rüstungswerke im Kohnstein bei Nordhausen. Eine Gruppe um Oberstleutnant Vladimir Šabinskij war vom Bevollmächtigten des Volkskommissariats für Baustoffindustrie[4] beauftragt worden, ein an der Ostflanke des Kohnsteins gelegenes Zementwerk zu inspizieren und für seine Demontage zu sorgen. Während ein Teil der Gruppe eine erste Bestandsaufnahme der Zementfabrik durchführte, entdeckte Šabinskij das Gelände der Mittelwerke. Nach einer kurzen Besichtigung der unterirdischen Anlagen begriff der sowjetische Oberstleutnant, daß man der lang gesuchten Produktionsstätte der V-2 auf die Spur gekommen war. Bereits am nächsten Tag wurde das Mittelwerk vom sowjetischen Stadtkommandanten und zwanzig weiteren Offizieren inspiziert, dabei führten ehemalige Werksangestellte die Militärs durch die unterirdischen Produktionshallen. Zu diesem Zeitpunkt war der Fund bereits den entsprechenden Stellen in Berlin gemeldet. Noch während der Besichtigung erschienen Offiziere des Sonderkomitees beim GKO und riegelten mit Hilfe von Militärpolizisten das Werk hermetisch ab.[5] Die Inbesitznahme des Mittelwerks durch die sowjetischen Raketenspezialisten hatte begonnen.

Insgesamt war die Besetzung der größten Raketenfabrik des Dritten Reiches jedoch keinesfalls so zufällig, wie Šabinskij glauben machen will. Bereits unmittelbar nach der Kapitulation des nationalsozialistischen Deutschlands hatte die sowjetische Führung erste Informationen über dieses unterirdische Rüstungswerk erhalten. Am 11. Mai 1945 informierte der Bevollmächtigte des Sonderkomitees in Deutschland K. I. Koval auf einer Sitzung des GKO in Moskau, an der neben Malenkov auch Außenminister V. M. Molotov, dessen Stellvertreter I. M. Majskij und der Leiter von GOSPLAN N. A. Voznesenskij teilnahmen, über das rüstungswirtschaftliche Potential Deutschlands. Bei dieser Gelegenheit führte er aus, daß man in Berlin Hin-

---

1) Vgl. Filmdokumentation von J. Ast und K. H. Eyermann: Raumfahrt unter Hammer und Sichel. Aufstieg und Fall einer kosmischen Supermacht, Teil 1. Co-Produktion ORB/BR/MDR 1996. Interessant ist, daß die gezeigten, angeblichen aus Nordhausen stammenden Bilder zum größten Teil an anderen Entwicklungs- und Produktionsstellen in Deutschland aufgenommen wurden.

2) So griff der sowjetische Konstrukteur A. V. Sil'vanskij, der eine sofortige Kopie der V-2 in der UdSSR forderte, die Arbeiten Korolevs in Deutschland massiv an und beschuldigte ihn, dort „Potemkinsche Dörfer" zu errichten. Vgl. Schreiben von Sil'vanskij an Malenkov, 4. Oktober 1946, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 56-57.

3) Vgl. Morozov, N. I.: Ballističeskie rakety strategičeskogo naznačenija, Moskva 1974, S. 9f.; Ajapunov, B. V.: Raketa, Moskva 1960, S. 97ff. Selbst in neueren russischen Publikationen wird diese Darstellung weiter aufrecht erhalten: Z.B. Golovanov, Ja. K.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994, S. 338-341; Kolesnikov, S. G.: Strategičeskoe raketno-jadernoe oružie, Moskva 1996, S. 11. Die DDR übernahm selbstverständlich ebenfalls das sowjetische Vorbild: Stache, Peter: Sowjetische Raketen im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S. 100-102. Das die Version von der fast kompletten Zerstörung der Mittelwerke durch die Amerikaner noch 1996 dargestellt wurde, zeigt wie langlebig sie ist: Von Peenemünde nach Baikonur, Teil 1, Screen TV, 1996.

4) Die einzelnen Volkskommissariate hatten Bevollmächtigte in die SBZ entsendet, die dem Sonderkomitee beim GKO unterstanden, deren Aufgabe war es, dem Ministerium daß jeweilig entsprechende Industriepotential in den von der Roten Armee besetzten Gebieten zu erschließen. Siehe dazu: Mühlfriedel, Wolfgang: Einige Bemerkungen zu den Technischen Kommissionen und Technischen Büros sowjetischer Volkskommissariate in der Ostzone, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden-Baden 1995, S. 131-140; Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript, S. 35f.

5) Vgl. Šabinskij, Vladimir: How I found the Nazi missile secrets, in: Look, 1958, Nr. 3, 4.2.1958.

weise darüber erhalten habe, daß bei Nordhausen Anlagen zur Produktion der V-1 und V-2 existierten. Gegenwärtig seien diese zwar von den Amerikanern besetzt, doch müsse wegen der Wichtigkeit dieses Objekts alles getan werden, um in den Besitz weiterer Fakten zu kommen.[6]

Deshalb wies der Leiter des Sonderkomitees beim GKO, Malenkov, den Volkskommissar für Luftfahrtindustrie, Šachurin, an, sofort nach dem Rückzug der Amerikaner, erneut seine Spezialisten aus dem NII-1 in Marsch zu setzen. Für wie wichtig die Sowjets das Mittelwerk erachteten, verdeutlicht der Fakt, daß diesmal zum Chef der Gruppe der Stellv. Volkskommissar des NKAP und Bevollmächtigte des Ministeriums für Deutschland, V. P. Kuznecov, ernannt wurde.[7] Bei ihren Bemühungen unterstützten die Militärs ebenfalls die sowjetischen Raketenexperten. Eine Sondereinheit der Trophäentruppen der 1. Ukrainischen Front erhielt aus Moskau den Befehl, ebenfalls intensiv nach dem unterirdischen Rüstungswerk für Raketen in Thüringen zu fahnden.[8] Zudem befahl der Oberkommandierende der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland, Marschall Žukov, die Aufstellung besonderer Aufklärungseinheiten, die sofort nach dem Abzug der westlichen Verbündeten in die geräumten Gebiete vorrücken sollten. Ihre Aufgabe war es, wichtige Industrieanlagen zu sichern und zu verhindern, daß Amerikaner und Engländer aus diesen Objekten Maschinen und Ausrüstungen fortschafften.[9] Am 1. Juli 1945, als die US-Truppen die bisher besetzten Gebiete der sowjetischen Besatzungszone räumten, stießen zusammen mit diesen sowjetischen Militäreinheiten auch die Experten des NII-1 unter der wissenschaftlichen Leitung von Professor Abramovič nach Westen vor.[10]

Vor ihrem Rückzug hatten die technischen Spezialteams der Amerikaner jedoch alle bedeutenden deutschen Wissenschaftler auf dem Gebiet der Raketentechnik, die gesamte Dokumentation, 100 fertige V-2 und zahlreiche Halbprodukte in ihre Besatzungszone geschafft und kurze Zeit später in die USA abtransportiert.[11] Damit wollten die amerikanischen Militärs sicherstellen, daß alle notwendigen Tests und Erprobungen der A-4 an jedem beliebigen Ort, auch außerhalb Deutschlands, durchgeführt werden konnten. Eine von den Briten zunächst geforderte Zerstörung der unterirdischen Anlagen lehnte das amerikanische Oberkommando jedoch ab. Die Russen, so die amerikanischen Geheimdienste, waren in Peenemünde und Polen in den Besitz von ähnlichen Informationen gekommen, welche die Westalliierten in Nordhausen erhalten hatten. Deshalb, so Eisenhower, sei die gewünschte Zerstörung sinnlos.[12] Aus dem gleichen Grund verweigerten die US-Amerikaner auch eine von der deutschen Seite verlangte Sprengung der unterirdischen Produktionsanlagen, um sie dem Zugriff der UdSSR zu entziehen. Weil sie offiziell vorgaben, an ihre Regierungsbeschlüsse gebunden zu sein, untersagten die USA ebenfalls die von deutschen Ingenieuren geforderte Verlagerung des Rüstungspotentials der Mittelwerke. Lediglich den Ausbau der einmaligen und höchst empfindlichen Meßgeräte der Endkontrolle konnten die Deutschen erreichen.[13]

Auf Grund dieser Fakten nahm das sowjetische Sonderkommando eine unterirdische Raketenfabrik in Besitz, die im wesentlichen noch intakt war. Obwohl die Amerikaner hier eine große Anzahl von Raketenteilen erbeutet hatten, waren noch Tausende von Maschinen und Geräten zur Raketenproduktion in den unterirdischen Hallen des Mittelwerks vorhanden und gerieten so in die Hände der Demontagetruppen. Am 18. Juli 1945 konnte der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie, Šachurin, an den Vorsitzenden des Sonderkomitees beim GKO melden, daß in den Mittelwerken bei Nordhausen nach einem ersten flüchtigen Überblick 1.900 Werkzeugmaschinen, 70 Pressen, 39 Montagevorrichtungen, 8 Elektorschweißmaschinen und andere Einrichtungen vorhanden waren. Der gesamte Maschinenpark befand sich in einem guten Zustand. Ungefähr 15 Prozent der Anlagen hatten der Montage der V-2 gedient. Mit den anderen Maschinen waren das Flügelgeschoß V-1, das Strahltriebwerk JUMO-004 und der Flugzeugmotor JUMO-213 gefertigt worden. Ferner waren in den unterirdischen Anlagen große Mengen an Bauteilen für die V-2, darunter 75 komplette Triebwerke vorhanden.[14]

Da die gewaltige Menge an erbeutetem Material die Kräfte der Sonderkommission vor Ort überbeanspruchte, setzte Moskau

---

6) Vgl. Koval', K. I.: Poslednij svidetel'. „Germanskaja karta" v cholodnoj vojne, Moskva 1997, S. 56-60. Grundlage für den Bericht Kovals gegenüber dem Sonderkomitee beim GKO war ein Bericht Speers an Hitler über die deutsche Rüstungsindustrie von 1940-1944.

7) Vgl. Schreiben von Šachurin an Malenkov, 18. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 1.

8) Vgl. Tyl sovetskich vooružennych sil v velikoj otečestvennoj vojne 1941-1945gg., Moskva 1977, S. 384.

9) Vgl. Operative Direktive des Oberkommandierenden der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland an die Kommandeure der 2. und 3. Stoßarmee, der 47. Armee sowie der 8. Gardearmee über den Abzug der Streitkräfte der Verbündeten aus der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands und den dortigen Einmarsch sowjetischer Truppen, 29. Juni 1945, in: Russkij archiv: Velikaja Otečestvennaja: Bitva za Berlin (Krasnaja Armija v poveržennoj Germanii), Tom 15 (4-5), Moskva 1995, S. 430-431. Das Original befindet sich im Cental'nyj archiv Ministerstva oborony Rosijskoj Federacii (CAMO) - Zentrales Archiv des Ministeriums für Verteidigung der Russischen Föderation - Podol'sk, Register 345, Vorgang 5487, Akte 335, Blatt 198f.

10) Vgl. Bericht des Stellv. Leiters des NII-1, Prof. Abramovič, an Šachurin über die Ergebnisse der Untersuchung der deutschen Einrichtungen für Raketentechnik in den von den Amerikanern geräumten Gebieten der sowjetischen Besatzungszone / 1. bis 25. Juli 1945, 31. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 23.

11) Vgl. Gimbel, John: U. S. Policy and German Scientists, in: Political Science Quarterly, 101, 1986, Nr. 3, S. 433-451; Naimark, Norman M.: The Russians in Germany. A History of the Soviet Zone of Occupation, 1945-1949, Cambridge / London 1995, S. 215.

12) Vgl. Fernschreiben Nr. FWD-23939 von General Eisenhower an General Marshall, 7. Juni 1945 u. Fernschreiben Nr. W-13701 von General Marshall an General Eisenhower, 8. Juni 1945, NARA, RG 200, Clay-Papers, Box 10, OMGUS (Cabels), April - September 1945.

13) Vgl. Bornemann, Manfred: Geheimprojekt Mittelbau. Vom zentralen Öllager des Deutschen Reiches zur größten Raketenfabrik im Zweiten Weltkrieg, 1994, S. 156.

14) Vgl. Schreiben von Šachurin an Malenkov, 18. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 1-2.

weitere Raketenspezialisten nach Nordhausen in Marsch. Eine zweite Gruppe, geleitet von Generalmajor P. Zalesskij, erreichte das Mittelwerk am 13. Juli 1945. Ihr gehörte auch der bekannte Triebwerkskonstrukteur A. M. Isaev an. Zur weiteren Sicherung des Objekts stellte dieser unverzüglich Kontakt mit der in Nordhausen stationierten Division und mit einer Abteilung der Militärabwehr „Smerš" her. Einen Tag später traf eine weitere Gruppe um B. E. Čertok im Mittelwerk ein.[15]

Unterstützung erhielten diese Teams u.a. von einem ehemaligen sowjetischen Häftling, der im KZ „Mittelbau - Dora" bei der Raketenproduktion gearbeitet hatte. Nachdem dieser durch die Militärabwehr auf eine etwaige Verbindung zum amerikanischen Geheimdienst überprüft worden war, erhielten die Raketenspezialisten durch ihn einen ersten Eindruck vom Mittelwerk. Darüber hinaus übergab er den sowjetischen Konstrukteuren das Herzstück des Lenkungssystems der A-4. Dieses Bauteil, das sich später als Kreiselgerät herausstellte, war von sowjetischen KZ - Häftlingen in einer Baracke des KZ „Mittelbau - Dora" versteckt worden und wurde dadurch dem Zugriff durch die Amerikaner entzogen.[16]

Kurz vor dem Eintreffen der sowjetischen Truppen hatten die Amerikaner in einer Großaktion auch die wichtigsten deutschen Raketenspezialisten nach Witzenhausen, sechzig Kilometer südwestlich von Nordhausen, in ihre Besatzungszone verbracht, um sie deren Zugriff zu entziehen.[17] Obwohl die Amerikaner mit Namenslisten ausgerüstet waren, gelang es nicht, alle Techniker mitzunehmen, so daß die sowjetische Expertenkommissionen um Isaev und Čertok bei der ersten Besichtigung des Mittelwerks vom ehemaligen Peenemünder Ingenieur Rosenplänter und anderen deutschen Technikern empfangen wurden. Sie machten die sowjetischen Experten mit der allgemeinen Technologie des Zusammenbaus der Rakete vertraut. Allein der erste flüchtige Überblick der sowjetischen Raketenexperten über die Anlagen des Mittelwerks nahm zwei Tage in Anspruch.[18]

Fertige Raketen waren im Mittelwerk nach dem Abzug der Amerikaner, wie oben erwähnt, nicht mehr vorhanden. Während des Rundgangs stießen die sowjetischen Raketenspezialisten allerdings auf eine ungeheure Masse von Einzelteilen der A-4. Darunter einige Hundert Turbopumpen, Treib- und Oxydationstoffbehälter sowie Raketenzellen. Die begleitenden deutschen Spezialisten wiesen darauf hin, daß aus den vorgefundenen Teilen ohne Probleme zehn bis zwanzig Raketen hergestellt werden könnten.[19]

Noch bevor aus Moskau weitere Befehle zur Verwendung der Anlagen im Mittelwerk eintrafen, setzten die sowjetischen Raketenspezialisten Mitte Juli 1945 Teile der unterirdischen Produktionsanlagen wieder in Gang. Bereits wenige Tage nach der sowjetischen Besetzung des Raketenwerkes montierten deutsche Ingenieure und Techniker in einem der Stollen, unter sowjetischer Aufsicht, erste Raketenteile.[20] In Kammer Nr. 29 fügten deutsche Facharbeiter unter der Aufsicht von Ingenieur Alois Jasper Antriebsblöcke für die A-4 zusammen. Jasper hatte bereits während des Krieges diesen Fertigungsbereich geleitet. In Stollen Nr. 28 setzten andere deutsche Spezialisten Teile der Steuerungsanlagen zusammen.[21] Auch in anderen Stollenbereichen wurde die erneute Fertigung einzelner Baugruppen für die Fernlenkwaffe V-2 aufgenommen.[22] Die Spezialisten aus der UdSSR beschränkten sich jedoch nicht nur auf die Montage einzelner Baugruppen, gleichzeitig nahmen sie den Zusammenbau vollständiger Raketen in Angriff. Die dafür erforderlichen Arbeiten führten im wesentlichen deutsche Fachleute aus:

„Sowjetische Spezialisten begannen in einem der Stollen des unterirdischen Werkes mit dem Zusammenbau der A-4 Rakete aus Resten der ehemaligen Produktion, dazu wurden auch deutsche Ingenieure, Techniker und Meister hinzugezogen."[23]

---

15) Vgl. Konovalov, Boris: Tajna sovetskogo raketnogo oružija, Moskva 1992, S. 18ff.

16) Vgl. Čertok, B. E.: Rakety i ljudi, Moskva 1995, S. 105. Obwohl dieser Bericht etwas ungewöhnlich klingt, wird er aus einer zweiten, unabhängigen Quelle bestätigt. Der deutsche Oberingenieur Karl Kohnen berichtete, daß er geheime Kommandosachen, Akten und Geräte in nächtlichen Aktionen mit Häftlingen zusammengetragen habe und sie später den Sowjets übergab. Vgl. Schreiben von Oberingenieur Karl Kohnen an den Funktionskörper der KPD - Kreisleitung, 27. März 1946, Stadtarchiv Nordhausen (STA NDH), Aktenbestand S 449 - Sequestierungen 1945-1949, Blatt 63.

17) Vgl. Kurowski, Franz: Alliierte Jagd auf deutsche Wissenschaftler. Das Unternehmen Paperclip, München 1982, S. 138; Bower, Tom: Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienst der Siegermächte, München 1987, S. 150.

18) Vgl. Čertok, Rakety, S. 108.

19) Vgl. Bericht des Stellv. Leiters des NII-1, Prof. Abramovič, an Šachurin über die Ergebnisse der Untersuchung der deutschen Einrichtungen für Raketentechnik in den von den Amerikanern geräumten Gebieten der sowjetischen Besatzungszone / 1. bis 25. Juli 1945, 31. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 25. u. Čertok, Rakety, S. 108.

20) Vgl. Kurzer technischer Bericht über die Durchführung von Erprobungsschüssen mit der A-4 (V-2) auf dem Zentralen Staatlichen Polygon des Verteidigungsministeriums im Oktober-November 1947 / Vorbereitung des Materials und des Personals zur Erprobung, 29. November 1947, in: Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 196. Das Original des Berichtes befindet sich im Archiv Prezidenta Rossijskoj Federacii (AP RF) - Archiv des Präsidenten der Russischen Föderation - Moskau, Register 3, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 42-48.

21) Vgl. Information an Clay über sowjetische Verletzungen des Potsdamer Abkommens und der Direktiven des Kontrollrates, 6. Juni 1946, Bundesarchiv, Abteilung Koblenz (BA Koblenz), RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/ folder 3.

22) Vgl. Film: Das Werk in Nordhausen zur Produktion der V-2, o. Datum (wahrscheinlich Herbst 1945), Rossijskij gosudarstvennyj archiv naučno-techničeskoj dokumetacii - Russisches Staatsarchiv für wissenschaftlich-technische Dokumentation - Moskau, Nr. 1389. In dem 11 Minuten dauernden Streifen, einem Filmfragment, werden u.a. Originalaufnahmen von arbeitenden Schweißautomaten, zur Fertigung der Raketenzellen, aus den Mittelwerken gezeigt, die 1945 ein sowjetisches Kamerateam aufgenommen hatte.

23) Kurzer technischer Bericht über die Durchführung von Erprobungsschüssen mit der A-4 (V-2) auf dem Zentralen Staatlichen Polygon des Verteidigungsministeriums im Oktober-November 1947 / Vorbereitung des Materials und des Personals zur Erprobung, 29. November 1947, in: Pervoe raketnoe soedinenie, S. 196.

Nach den Erkenntnissen einer anglo-amerikanischen Geheimdienstgruppe befanden sich im August 1945 bereits drei fast vollständig montierte A-4 auf der Raketenbautaktstraße des Mittelwerkes. Lediglich die für die Steuerung notwendigen Mischgeräte waren noch nicht eingebaut.[24] Zwischen September und Oktober 1945 wurde die Raketenmontage dann, auf Anraten der deutschen Ingenieure, nach Kleinbodungen, 20 Kilometer westlich von Nordhausen, in das „Werk Nr. 3" verlegt. Hier hatten 1944 die Linke-Hoffmann-Werke aus Breslau einen Reparaturbetrieb für Raketen des Mittelwerks eingerichtet.[25] Mehr als 200 KZ-Häftlinge setzten hier unter der Aufsicht des späteren stellvertretenden Vorsitzenden des Ministerrats der DDR, Erich Apel, von der Front zurückgeschickte, fehlerhafte V-2 instand. Da die Amerikaner dem Reparaturbetrieb in Kleinbodungen keine große Bedeutung beigemessen hatten, waren hier nicht nur alle notwendigen Maschinen, sondern auch die dringend benötigten Prüfanlagen für eine Endkontrolle der Raketen vorhanden. Deshalb, so erklärten die deutschen Ingenieure ihren sowjetischen Fachkollegen, sei es am besten, die weiteren Arbeiten zur Montage der A-4 im „Werk Nr. 3" in Kleinbodungen durchzuführen. Die Raketentechniker aus der UdSSR gingen auf den Vorschlag der Deutschen ein, denn im Mittelwerk hatten unterdessen erste Demontagetrupps Einzug gehalten.[26]

Damit war einer der wichtigsten Grundsteine für eine erfolgreiche Arbeit der sowjetischen Raketenspezialisten in der SBZ gelegt worden. Ermöglichte es doch allein der Zusammenbau der V-2, sich ihre Konstruktion und Produktionstechnologie anzueignen. Zugleich war es so auch möglich, Schwächen der Konstruktion und der Fertigung ausfindig zu machen. Die beginnende Wiederherstellung der A-4 Rakete im Mittelwerk beschleunigte den Aufbau sowjetischer Forschungsstrukturen im Bereich der Raketentechnik in der SBZ beträchtlich und führte zu einer ersten Kooperation zwischen deutschen und russischen Raketentechnikern.

Die aus der UdSSR neu eintreffenden Demontagespezialisten waren vom GKO mit dem Abbau der Anlagen beauftragt worden. Der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie hatte seinem ersten Schreiben über die Besetzung der Mittelwerke vom 18. Juli 1945 zugleich einen Beschlußentwurf für die Demontage des unterirdischen Rüstungswerkes beigefügt. Danach sollten alle Anlagen zur Produktion der Triebwerke der Typen JUMO-004 und JUMO-213 an das Werk des NKAP Nr. 45 in Moskau gehen. Dorthin waren ebenfalls alle Maschinen zur Fertigung der V-1 und V-2 zu transportieren. Das Werk Nr. 26 in Ufa sollte einzelne Spezialanlagen sowie Bauteile für das Strahltriebwerk BMW-003 erhalten. Während Šachurin in seinem Schreiben an Malenkov noch davon gesprochen hatte, alle Fertigungseinrichtungen zur V-2 Produktion an das Volkskommissariat für Munition zu übergeben[28], war in der vom NKAP ausgearbeiteten Verfügung davon keine Rede mehr. Im Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie war man offensichtlich nicht bereit, die Beute zu teilen. Die wertvollen Maschinen sollten ausschließlich dem sowjetischen Flugzeugbau zur Verfügung gestellt werden. Diese Praxis war innerhalb des sowjetischen Systems kein Einzelfall. Jedes Ministerium versuchte, möglichst große Bestände an Trophäengütern zu horten. Dadurch war es möglich, spätere Engpässe bei bestimmten Planungszuteilungen wirkungsvoll umgehen zu können.[29]

Bevor am 23. Juli 1945 das Sonderkomitee beim GKO unter Tagesordnungspunkt 14 über die Demontage der Mittelwerke entschied, traf ein weiterer Zwischenbericht, diesmal von Kuznecov und Zalesskij, in Moskau ein. In ihm wurde die Zahl der für die Fertigung der V-1 und V-2 verwendeten Produktionsanlagen auf 865, darunter 560 Werkzeugmaschinen konkretisiert. Weiterhin stellten die Bevollmächtigten des NKAP fest, daß für die Produktion von Triebwerken der Firma Junkers mehr als 1868 Anlagen vorhanden waren. Bei der Sitzung des Sonderkomitees beim GKO gelang es dem Bevollmächtigten des NKAP, L. Grišin, zunächst, den Standpunkt seines Ministeriums durchzusetzen. Das heißt, alle Produktionsanlagen der Mittelwerke, auch die zur Raketenfertigung, sollten zwischen den Werken Nr. 45 und 26 des NKAP aufgeteilt werden.[31]

Bevor Stalin jedoch den verabschiedeten Verfügungsentwurf des GKO unterschrieb, hatte es einige entscheidende Veränderungen gegeben. Am 31. Juli 1945 waren in Moskau unabhängig voneinander die Abschlußberichte der Kommissionen von Generalmajor Zalesskij und Professor Abramovič eingetroffen. Erst jetzt war den sowjetischen Experten klar geworden, daß man zwei völlig voneinander unabhängig arbeitende Produkti-

---

24) Vgl. Information an Clay über sowjetische Verletzungen des Potsdamer Abkommens und der Direktiven des Kontrollrates, 6. Juni 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3. Bereits unmittelbar nach dem Rückzug der Amerikaner aus dem Gebiet von Nordhausen war eine Special Projectiles Operations Group gebildet worden. Mit ihr verfolgten amerikanische und englische Geheimdienstoffiziere die Tätigkeit der sowjetischen Raketenspezialisten in der SBZ.

25) Vgl. Schreiben des G-2 Chefs von ETOUSA über die Waffenproduktion in der sowjetischen Besatzungszone in Deutschland, 22. Oktober 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3; Schreiben des SED Kreisvorstandes an den Oberbürgermeister der Stadt Nordhausen, 6. Januar 1947, STA NDH, Aktenbestand S 428, Blatt 100.

26) Vgl. Čertok, Rakety, S. 109. Noch 1992 hatte ein ehemaliger Raketenspezialist der UdSSR angegeben, daß sie in den Mittelwerken nicht produzieren wollten, da ihnen die düstere Vergangenheit des Betriebes mit seinem angegliederten Konzentrationslager als unheimlich erschien. Vgl. Konovalov, B; Čertok, B. E.: U sovetskich raketnych triumfov bylo nemetskoe načlo, in: Isvestija, 5. März 1992. Vier Jahre später räumte der selbe Experte in seinen Memoiren ein, daß für die Verlagerung allein Sachzwänge ausschlaggebend waren. Vgl. Čertok, Rakety, S. 109.

27) Vgl. Beschlußentwurf des NKAP für Verfügung des GKO, 18. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 3.

28) Vgl. Schreiben von Šachurin an Malenkov, 18. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 2.

29) Vgl. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 126; Albrecht, Ulrich; Nikutta, Randolph: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S.209.

30) Vgl. Tagesordnungspunkte betreffs des NKAP bei der Sitzung des Sonderkomitees beim GKO, 23. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Akte 6314, Blatt 12.

31) Vgl. Ebenda.

onsstätten in den unterirdischen Anlagen vorgefunden hatte. Die zu Junkers gehörenden „Nordwerke", die in den Stollen 1 bis 20 Flugzeugmotoren herstellten und die „Mittelwerke", wo der Zusammenbau der V-2 und der V-1 erfolgte. In einem weiteren Teil der Anlage, dem Bereich B-12, stießen die Spezialisten zudem auf eingelagerte Muster des Strahltriebwerkes BMW-003 und der ungelenkten Fla-Rakete „Taifun". Auch die für deren Fertigung notwendigen Maschinen waren noch vorhanden. Sie befanden sich noch in ihren Transportkisten, da das rasche Kriegende eine Einrichtung der Produktion verhindert hatte.[32]

Auf Grundlage dieser neuen Informationen und weil seit Ende Juli 1945 dem Volkskommissariat für Munition die Hauptverantwortung für die Aneignung der A-4 Technologie zugesprochen war, lehnte der Vorsitzende des Staatlichen Verteidigungskomitees den bisherigen Beschlußentwurf des NKAP ab. Am 3. August 1945 entschied das Staatliche Verteidigungskomitee unter dem Vorsitz von Stalin wie folgt über die Aufteilung des Maschinenparks der ehemaligen Mittelwerke:

„Beschluß des GKO Nr. 9716 vom 3.8.1945
Moskau, Kreml

Über den Abtransport von Ausrüstung und Material aus dem unterirdischen Betrieb im Gebiet Nordhausen für das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie und das Volkskommissariat für Munition.

Das Staatliche Verteidigungskomitee beschließt:

1. Die Volkskommissariate für Luftfahrtindustrie (Gen. Sachurin) und für Munition (Gen. Vannikov) werden verpflichtet, aus dem deutschen unterirdischen Betrieb, 4 Kilometer nordwestlich von Nordhausen, bestehend aus den zwei Teilen „Nord-" und „Mittelwerke", 2.733 verschiedene technologische Ausrüstungsteile, darunter 2.369 militärische Werkzeugmaschinen, abzutransportieren.

a) Ausrüstungen und Materialien, die mit der Produktion der V-1, dem Flugzeugmotor JUMO-213 und den Flugzeugturbinen JUMO-004 sowie BMW-003 verbunden sind, sind in die Werke des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie Nr. 45 in Moskau und Nr. 26 in Ufa, abzutransportieren.

b) Ausrüstungen und Materialien, die mit der Produktion der V-2 und der Luftabwehrrakete „Taifun" verbunden sind, sind in die Werke des Volkskommissariats für Munition Nr. 67 und 70 in Moskau abzutransportieren.

2. Als Bevollmächtigte für die Demontage und den Abtransport der Ausrüstung aus dem unterirdischen Betrieb bei Nordhausen werden der Leiter des Werkes Nr. 45 - Gen. Bilnov, P. V. für das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie - und für das Volkskommissariat für Munition der Direktor des Werkes Nr. 67 - Gen. Vojcechovskij, P. D. - bestätigt.

3. Die Volkskommissariate für Luftfahrtindustrie (Gen. Sachurin) und für Munition (Vannikov) werden verpflichtet, für die Leitung der Demontagen und des Abtransports der Anlagen bis zu 25 Spezialisten zu entsenden.

4. Der Chef der Hauptverwaltung für Trophäen der Roten Armee (Gen. Vachitov) wird angewiesen, mit der Demontage und dem Abtransport der in Punkt 1 des vorliegenden Beschlusses ausgewiesenen Anlagen nicht später als bis zum 15. August zu beginnen und die Arbeiten bis zum 15. September 1945 zu beenden. Dafür sind alle notwendigen Arbeitskräfte und Transportmittel einzusetzen.

Der Vorsitzende des Staatlichen Verteidigungskomitees
I. V. Stalin"[33]

Während die Anlagen für die Produktion von Flugzeugtriebwerken und der V-1 dem Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie zugesprochen wurden, erhielt das Volkskommissariat für Munition sämtliche Ausrüstungen und Materialien, die mit der Herstellung der V-2 verbunden waren. Damit wird bekräftigt, daß jetzt das Volkskommissariat für Munition endgültig die Federführung bei der Entwicklung der sowjetischen Fernrakete übernommen hatte. Durch die Demontage der Anlagen des Mittelwerks sollte in der UdSSR die fertigungstechnische Basis für die zukünftige Fertigung von Fernraketen gelegt werden.

Zudem zeigt sich, daß das Vorgehen des Sonderkomitees beim GKO bei der Demontage wichtiger Industrieanlagen in Deutschland keinesfalls so unkoordiniert war, wie bisher angenommen wird.[34] Der größte Teil der deutschen Industrieanlagen in Ostpreußen, Schlesien und der SBZ wurde offenbar planmäßig von den jeweiligen Branchenministerien besetzt und demontiert. Die direkten Vorbereitungen zum planmäßigen Abbau des wirtschaftlichen Potentials Deutschlands, begannen noch vor der Bildung des Sonderkomitees beim GKO.[35] Im September 1944 wurden den sowjetischen Ministerien, höchstwahrscheinlich von GOSPLAN, zahlreiche Fragebögen zugestellt.

---

32) Vgl. Bericht von Generalmajor Zalesskij an Malenkov, 31. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 120; Bericht des Stellv. Leiters des NII-1, Prof. Abramovič, an Šachurin über die Ergebnisse der Untersuchung der deutschen Einrichtungen für Raketentechnik in den von den Amerikanern geräumten Gebieten der sowjetischen Besatzungszone / 1. bis 25. Juli 1945, 31. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 23-25.

33) Beschluß des Staatlichen Verteidigungskomitees Nr. 9716, 3. August 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 423, S.147f.

34) Vgl. Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945-53, Berlin 1993, S. 57 u. 63.; Naimark, Russians, S. 170.

35) Zur Ausarbeitung der politischen Rahmenbedingungen für Demontagen und Reparationen siehe: Laufer, Jochen: Die Reparationsplanungen im sowjetischen Außenministerium während des Zweiten Weltkrieges, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden-Baden 1995, S. 21-45; Derselbe: Von den Demontagen zur Währungsreform - Besatzungspolitik und Sowjetisierung Ostdeutschlands 1945-1948, in: Sowjetisierung und Eigenständigkeit in der SBZ/DDR (1945-1953), hrsg. v.: Michael Lemke, Köln; Weimar; Wien 1999, S. 163-186 u. Fisch, Jörg: Die deutschen Reparationen und die Teilung Europas, in: Die deutsche Frage in der Nachkriegszeit, hrsg. v.: Wilfried Loth, Berlin 1994, S. 39-73.

Mit ihnen sollten Planungsdaten für die durchzuführenden Demontagen erhoben werden. Für diesen Zweck hatten die zuständigen Hauptabteilungen der Volkskommissariate die Anschriften und das Produktionsprofil von ihnen bekannten deutschen Branchenunternehmen in die vorliegenden Formulare einzutragen. Weiterhin waren Daten über den jährlichen Umsatz (in US-Dollar), die Zahl der Beschäftigten sowie Umfang, Zustand und Wert der Produktionsanlagen anzugeben.[36]

Auf Grundlage dieser Informationen erarbeiteten die sowjetischen Fachleute der jeweiligen Ministerien dann entsprechende Planungslisten für die beabsichtigten Demontagen. Dabei fanden auch die durch den Krieg bedingten Kapazitätsverluste der sowjetischen Industrie Berücksichtigung. So hatte die Hauptverwaltung für landwirtschaftlichen Maschinenbau des Volkskommissariats für Minenwerfer Kenntnis über 40 größere deutsche Unternehmen, die in dieser Branche tätig waren. Zu 31 Firmen davon konnten Detailinformationen ermittelt werden. Von diesen Betrieben waren 21 zum Abtransport in die UdSSR vorgesehen. Aus ihnen waren 5.058 Maschinen im Gesamtwert von mehr als 6 Millionen Dollar zu demontieren. Selbst deren Transportgewicht hatten die sowjetischen Fachleuten bereits ermittelt. Es lag bei 17.311 Tonnen.[37] Die demontierten Anlagen sollten 6.456 sowjetische Maschinen ersetzen, die durch Kriegseinwirkung verlorengegangen waren. Für die Unterbringung der neuen Fertigungsanlagen hätten 517.000 m² Produktionsfläche im Wert von 307 Millionen Rubeln neu gebaut werden müssen.[38] Doch nicht nur der Abtransport von Maschinen und Ausrüstungen wurde geplant. Auf einem weiteren Formblatt verlangte GOSPLAN Angaben über deutsche Patente, Erfindungen und technologische Verfahren, deren Einsatz in der Sowjetunion wünschenswert sei.[39]

Auf Grundlage der aus den einzelnen Ministerien gesammelten Daten erstellte dann GOSPLAN bis zum Frühjahr 1945 konkrete Ziellisten, die den Bevollmächtigten der Volkskommissariate beim Sonderkomitee des GKO übergeben wurden. GOSPLAN hatte dabei zu entscheiden, wie die einzelnen Objekte auf die jeweiligen Ministerien aufzuteilen waren. Dabei kann davon ausgegangen werden, daß Kernbetriebe einzelner Branchen grundsätzlich den jeweiligen Fachministerien übergeben wurden.[40]

Auf Grundlage dieser Listen besetzten dann die hinter den Fronttruppen befindlichen Vertreter der einzelnen Industrieministerien, die wiederum dem Sonderkomitee beim GKO unterstanden, ihre konkreten Zielobjekte. Nach der Übernahme der Unternehmen verschafften sich die Beauftragten der Volkskommissariate vor Ort einen kurzen Überblick über Art und Umfang der Produktion sowie den vorhandenen Maschinen- und Ausrüstungspark. Durch ein Telegramm oder kurzes Schreiben wurde der entsprechende Fachminister über die wichtigsten Kennziffern informiert. Dieser ließ danach ein Schreiben an den Vorsitzenden des Sonderkomitees beim GKO aufsetzen. Hierin wurde Malenkov nochmals über die wichtigsten Daten des jeweiligen Unternehmens in Kenntnis gesetzt und gleichzeitig angegeben, welche Werke des Ministeriums die zu demontierende Ausrüstung erhalten sollten. Um sicherzustellen, daß die besetzten Einrichtungen auch den jeweiligen Volkskommissariaten zustanden, mußten die Schreiben der Fachminister ebenfalls von einem Vertreter von GOSPLAN unterzeichnet werden. Dadurch sollten Überschneidungen und Kompetenzgerangel um einzelne Unternehmen verhindert werden.[41]

Kam es dennoch zu Streitigkeiten zwischen einzelnen Volkskommissariaten über einzelne Objekte, so lag die Entscheidung über deren Vergabe bei Malenkov. Dabei mußte das Volkskommissariat, das auf eine Übergabe drängte, seinen berechtigten Anspruch auf die gewünschte Einrichtung nachweisen. Die Forderung des Volkskommissars hatte der Stellvertretende Chef von GOSPLAN, Maksim Z. Saburov, der gleichzeitig als Bevollmächtigter des Sonderkomitees beim GKO fungierte, zu bestätigen. Damit wird erneut die Koordinationsrolle von GOSPLAN bei der Durchführung der Demontagen deutlich.

Die Chemisch-technische Reichsanstalt in Berlin hatte zunächst z.B. das Volkskommissariat für Schiffbauindustrie besetzt. Dieses begann, Ausrüstungen der Forschungseinrichtung zu demontieren, obwohl eine entsprechende Verfügung des Sonderkomitees beim GKO fehlte. Eine nähere Untersuchung der Einrichtung zeigte jedoch, daß sich hier während des Krieges deutsche Wissenschaftler vorwiegend mit der Erprobung von neuen Munitionsarten beschäftigt hatten. Deshalb bat der Volkskommissar für Munition, Vannikov, den Leiter des Sonderkomitees,

---

36) Vgl. Schreiben des Leiters der Hauptverwaltung für landwirtschaftlichen Maschinenbau im Volkskommissariat für Minenwerfer, Chlomov, an den Leiter der Produktionsabteilung, Doloženko, 13. November 1944, RGAÉ, Register 7962, Vorgang 1, Akte 196, Blatt 1-33. Dem Schreiben waren 31 ausgefüllte Fragebögen beigefügt, die Angaben über deutsche Unternehmen enthielten, die auf dem Gebiet des landwirtschaftlichen Maschinenbaus tätig waren.

37) Vgl. Gesamtaufstellung der durch Hauptverwaltung für landwirtschaftlichen Maschinenbau des Volkskommissariat für Minenwerfer zu demontierenden Unternehmen in Deutschland, 31. Oktober 1944, RGAÉ, Register 7962, Vorgang 1, Akte 196, Blatt 34.

38) Vgl. Spravka der Hauptverwaltung für landwirtschaftlichen Maschinenbau des Volkskommissariat für Minenwerfer, 31. Oktober 1944, RGAÉ, Register 7962, Vorgang 1, Akte 196, Blatt 36.

39) Vgl. Liste von Patenten, Erfindungen, technologischen Verfahren usw., deren Einsatz für die UdSSR wünschenswert sei, 31. Oktober 1944, RGAÉ,Register 7962, Vorgang 1, Akte 196, Blatt 40. Die weiteren in der Akte vorhandenen Formblätter lassen ebenfalls erkennen, daß es sich um eine zentrale Aktion handelte, in die zahlreiche Volkskommissariate eingebunden waren. So sollten in das Formblatt Nr. 5 Industrieproduktionen eingetragen werden, die zu verbieten oder zu zerstören waren. In das Formblatt Nr. 6 waren Sonderanlagen aufzuführen, deren Demontage im besonderen Interesse der UdSSR lag.

40) Vgl. Liste der in der sowjetischen Besatzungszone in Deutschland demontierten und in die UdSSR abtransportierten Betriebe, 1946, RGAÉ, Register 1562, Vorgang 329, Akte 3150, Blatt 1-413. So waren von 98 Unternehmen, die das Ministerium für Chemieindustrie bis 1946 in Deutschland demontiert hat, 82 Betriebe die direkt oder mittelbar chemische Erzeugnisse produzierten oder Anlagen zur Chemieproduktion herstellten. Ähnlich Zahlen gibt es auch für das Ministerium für Luftfahrtindustrie. Hier stellten von 84 demontierten Betrieben, 77 Flugzeuge, Flugzeugteile bzw. Bordgeräte her.

41) Vgl. Z.B. Schriftwechsel über die Demontage des Sprengstoffwerkes der „WASAG" in Reinsdorf bei Wittenberg, 30. Juli 1945, RGAÉ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1221, Blatt 167-170.

Malenkov, darum, die Chemisch-technische Reichsanstalt seinem Ministerium zu übergeben. Diesem Ersuchen wurde mit der Verfügung Nr. 9781 vom 3. August 1945 stattgegeben.[42] Das Volkskommissariat für Schiffbauindustrie gab die in Berlin demontierten Einrichtungen an die Forschungsinstitute Nr. 6 und Nr. 24 des Volkskommissariats für Munition ab.[43]

Damit wird zum einen deutlich, daß es bei der Durchführung der Demontagen, bedingt durch die chaotischen Zustände nach Kriegsende, sehr wohl zu Streitigkeiten zwischen einzelnen Volkskommissariaten kam. Doch wurden diese, zumindest bei wichtigen Objekten, durch das direkte Eingreifen des Sonderkomitees beim GKO und vor allem durch GOSPLAN bewältigt. Bei den industriellen Kernbereichen der jeweiligen Branchenministerien kam es nicht zu ungelösten Streitigkeiten. Allenfalls um Möbelfabriken, Druckereien und kleinere Unternehmen der Konsumgüterindustrie wurden Verteilungskämpfe geführt. Hier versuchte jedes Volkskommissariat einen entsprechenden Anteil dieser in der UdSSR defizitären Einrichtungen zu erhalten. So schien es den einzelnen Ministerien möglich, sich freie Kapazitäten für Mangelbereiche zu verschaffen und sich selbst innerhalb der sowjetischen Volkswirtschaft weitgehend autark zu machen.[44]

Insgesamt zeigt sich, daß die Tätigkeit des Sonderkomitees beim GKO noch immer weitgehend im Dunkeln liegt. Vor allem sollte die Rolle von GOSPLAN bei der Planung und Koordination der Industriedemontagen untersucht werden, da ihr Einfluß wohl wesentlich größer war, als bisher angenommen wird.

Der von Stalin vorgesehene Zeitplan für den Abtransport der fast 3.000 Maschinen und Fertigungsanlagen aus dem Kohnstein bei Nordhausen war mehr als knapp. Innerhalb eines Monats sollte der gesamte Maschinenpark der Mittel- und Nordwerke in die UdSSR verbracht werden. Als Abschlußtermin war der 15. September 1945 vorgesehen. Um diese Aufgabenstellung verwirklichen zu können, wurde der Chef der Hauptverwaltung für Trophäen der Roten Armee Fedor Vachitov angewiesen, alle dafür notwendigen Arbeitskräfte und Transportmittel einzusetzen.[45]

Hiermit wird eine weitere Besonderheit bei der Arbeit des Sonderkomitees beim GKO in Deutschland sichtbar. Entsprechend seiner Aufgabe als Koordinierungsinstanz zur Durchführung der Demontagen verfügte das Sonderkomitee nur über einen kleinen Arbeitsstab und keine nachgeordneten Organisationseinheiten. So übernahm die Administrationsabteilung des ZK der VKP(b) einen Großteil der Verwaltungsarbeit des Sonderkomitees.[46] Bei der Durchführung der Demontagearbeiten wurde anfangs auf die Kräfte der Trophäentruppen der Roten Armee zurückgegriffen. Die ersten Truppenverbände dieser Einheiten waren am 18. Dezember 1941 aufgestellt worden. Ihre Aufgabe: die Sicherstellung und Verwertung von erbeutetem Kriegsmaterial. Nach den militärischen Erfolgen der Roten Armee bei Stalingrad und Kursk wurden die Trophäeneinheiten rasch vergrößert. Mitte 1943 existierten bereits sechs Beutegut-Brigaden und neununddreißig Beutegutbataillone mit mehr als 34.000 Mann. Um den Einsatz dieser Truppenteile besser koordinieren zu können, wurde 1943 beim GKO das Komitee für Trophäen gebildet. Mit seiner Leitung beauftragte Stalin den Marschall der Sowjetunion Kliment E. Vorošilov. Die Verwaltung für die Erfassung von erbeuteten Waffen, Gütern und Metallschrott, die bisher den Rückwärtigen Diensten der Roten Armee unterstanden hatte, erhielt den Status einer eigenständigen Hauptverwaltung. Unter dem Kommando von Generalleutnant F. I. Vachitov wurde sie dem neu gebildeten Trophäenkomitee unterstellt. Über ihren operativen Einsatz entschieden jedoch die Militärräte der einzelnen Fronten.[47]

Mit der Besetzung der deutschen Ostgebiete nahm die Zahl der Trophäeneinheiten weiter zu. Jeder außerhalb der Landesgrenzen der UdSSR operierenden Front unterstellte die Hauptverwaltung für Trophäen neben der bereits vorhandenen Beutegut-Brigade ein weiteres motorisiertes Transportbataillon. Den Armeen[48] standen jetzt ein bis drei Trophäenbataillone, eine bewegliche Beutegutbasis und eine motorisierte Transportkompanie zur Verfügung. Gleichzeitig wurden die ursprünglichen Aufgaben immer mehr durch Einsätze bei der Demontage wichtiger Industrieanlagen verdrängt. Zur besseren Koordinierung dieser Arbeiten wurde bei den Fronten und Armeen die Dienststellung eines Stellv. Chefs Rückwärtige Dienste für Trophäen eingeführt. In dessen Stab organisierten Sonderabteilungen die Erfassung und Verwertung von erbeuteten Industrieanlagen. In besetzten Städten und Siedlungszentren wurde für die gleiche Funktion ein Gehilfe des Militärkommandanten für wirtschaftliche Fragen eingesetzt. Für die Sicherstellung der notwendigen Demontagearbeiten stellten die Trophäentruppen weitere fünf Beutegut-Stützpunkte auf, die jeweils über ein Arbeitsbataillon und eine Transportkompanie verfügten. Gleichzeitig zeigten die gemachten Erfahrungen, daß die bisherige Doppelunterstellung der Trophäentruppen zu zahlreichen Schwierigkeiten führte und die erreichten Demontageergebnisse die Führung in

42) Vgl. Schreiben von Vannikov und Saburov an Malenkov, 17. Juli 1945, RGAÉ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1221, Blatt 223. Eine ähnliche Auseinandersetzung hatte es auch um die Zeiss-Werke in Jena gegeben. Vgl. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 53f.

43) Vgl. Demontagepaß für die Chemisch-technische Reichsanstalt, 1946, RGAÉ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 1218, Blatt 236f.

44) Vgl. Liste der in der sowjetischen Besatzungszone in Deutschland demontierten und in die UdSSR abtransportierten Betriebe, 1946, RGAÉ, Register 1562, Vorgang 329, Akte 3150, Blatt 1-413.

45) Vgl. Beschluß des Staatlichen Verteidigungskomitees Nr. 9716ss , 3. August 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 423, Blatt 148.

46) Vgl. Koval', K. I.: Zapiski upolnomočennogo GKO na Territorii Germanii, in: Novaja i novejšaja istorija, 1994, Nr. 3, S. 124.

47) Vgl. Tyl sovetskich vooružennych sil, S. 374-377.

48) Operativer Verband der sowjetischen Streitkräfte bestehend aus Stab, politischer Verwaltung, weiteren Führungsorganen, mehreren Divisionen und selbständigen Truppenteilen und Einheiten. Dabei unterscheidet man allgemeine Armeen, Panzerarmeen, Luftarmeen und Luftverteidigungsarmeen. In westlicher Hinsicht mit einem Korps vergleichbar. Mehrere Armee bilden für gewöhnlich die Kräfte einer Front.

Moskau nicht befriedigten. Deshalb wurde im Februar 1945 das Komitee für Trophäen beim GKO aufgelöst. Seine Aufgaben übernahm das neu gebildete Sonderkomitee. Die Hauptverwaltung der Trophäentruppen unterstand per Befehl des Volkskommissariats für Verteidigung vom 28. Februar 1945 direkt dem Kommando des Chefs der Rückwärtigen Dienste. Er befehligte jetzt auch den Einsatz der Beuteguteinheiten der Fronten und Armeen. Dadurch gelang es, die Leistungsfähigkeit der beim Abbau von Industrieanlagen eingesetzten Verbände erheblich zu steigern. Nach Kriegsende nahm der Umfang der Demontagen weiter zu. Dies führte zur Neugruppierung der eingesetzten Kräfte. Die bisherigen 528 einzelnen Beuteguteinheiten wurden zu 40 Trophäenbrigaden zusammengefaßt. Von diesen waren 23 in der SBZ eingesetzt. Dabei unterstanden diese Einheiten weiterhin der Befehlsgewalt des Chefs der Rückwärtigen Dienste, während sie administrativ in den Bestand der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland integriert wurden.[49] Über das ganze Territorium der SBZ verteilt, wurden die Trophäenbrigaden bzw. die zu ihnen gehörenden Bataillone an den einzelnen Demontagestandorten eingesetzt. Für den Abbau der Anlagen der Mittelwerke stellte General Vachitov das 2. Bataillon der 6. Fronttrophäenbrigade zur Verfügung. Die ca. 100 Angehörigen des Bataillons begannen am 17. August 1945 unter dem Kommando von Major Ivanov mit der Demontage der unterirdischen Raketenfabrik.[50]
Während die Militärs die erforderlichen Arbeitskräfte und technische Ausrüstung für die Demontagen bereitstellen sollten, waren die Vertreter der Fachministerien für die Koordinierung des fachgerechten Abbaus der Anlagen zuständig. Bereits im April 1945 waren dafür in einzelnen Volkskommissariaten Sondermontageverwaltungen geschaffen worden.[51] Diese entsandten auf Anordnung des GKO ihre Bevollmächtigten in die zu demontierenden Betriebe. Deren Aufgabenkatalog war dabei wie folgt umrissen:

1. Allgemeine Planung aller erforderlicher Demontagearbeiten;
2. Versorgung der zu demontierenden Objekte mit qualifizierten Ingenieuroffizieren zur Leitung der Arbeiten;
3. Sicherstellung der ständigen Kommunikation zwischen Ministerium, Trophäentruppen, Sonderkomitee und anderer Organisationen;
4. Erarbeitung konkreter Arbeitspläne für alle erforderlichen Schritte beim Abbau und Abtransport der zu demontierenden Fertigungsanlagen, dazu zählte:

a) Erarbeitung von Inventarlisten für die gesamte Ausrüstung und des vorhandenen Materials;
b) Organisation der Arbeiten, Sicherstellung von Arbeitskräften, Transport- und Verpackungsmaterial;
c) Neubau bzw. Rekonstruktion der Verladeeinrichtungen;
d) Durchführung von notwendigen Vorbereitungsarbeiten bei der Demontage komplizierter Anlagen.[52]

Zum Bevollmächtigten des Volkskommissariats für Munition für die Demontage des Mittelwerkes wurde Ingenieuroberstleutnant Korman ernannt. Zusammen mit weiteren zehn Mann, ingenieur-technischem Personal, hatte er für den qualifizierten Abbau der Raketenfertigungsanlagen zu sorgen.[53] In den Nordwerken war in dieser Funktion der bereits erwähnte General des NKAP Zalesskij tätig, der von Major Frolov unterstützt wurde.

Exkurs - der Einsatz von Repatriierten bei Demontagen am Beispiel der Mittelwerke

Bereits vor Beginn der Arbeiten war klar, daß das eingesetzte Trophäenbataillon nicht in der Lage war, die benötigte Zahl von Arbeitskräften zu stellen. Deshalb griffen die Verantwortlichen, wie bei einer Vielzahl von anderen Demontageobjekten auch, auf zu repatriierende Staatsbürger der UdSSR zurück. Diese befanden sich im ehemaligen Konzentrationslager Mittelbau-Dora, das nach der sowjetischen Besetzung zum Repatriierungslager Nr. 244 umfunktioniert worden war.[54]
Bereits im Mai 1945 waren von den Amerikanern 14.000 ehemalige ausländische Zwangsarbeiter des Kreises Nordhausen, darunter 11.627 sowjetische Staatsbürger, im Bereich des KZ Dora-Mittelbau „untergebracht" worden.[55] Bis Juni 1945 wuchs die Zahl der Internierten auf 20.000 an.[56] Nach der Besetzung Nordhausens durch sowjetische Militäreinheiten Anfang Juli 1945 übergaben die Amerikaner das „Ausländerlager" Dora an die Bevollmächtigten für Repatriierung der Roten Armee.[57] Das Lager „Dora" wurde, wie bereits erwähnt, von den Sowjets

49) Vgl. Tyl sovetskich vooruženych sil, S. 379-382 u. Knyschewskij, P. N.: Moskaus Beute. Wie Vermögen, Kulturgüter und Intelligenz nach 1945 aus Deutschland geraubt wurden, München / Landsberg am Lech 1995, S. 39.

50) Vgl. Demontagepaß für die Mittelwerke, 1946, RGAÈ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 1218, Blatt 156.

51) Vgl. Schreiben von Vannikov an Malenkov, 2. April 1945, RGAÈ, Register 7516, Vorgang 1, Akte 1266, Blatt 50; Koval', K. I.: Rabota v Germanii po zadaniju GKO, in: Novaja i novejšaja istorija, 1995, Nr. 2, S. 105.

52) Vgl. Bericht des Bevollmächtigten des Ministeriums für Luftfahrtindustrie in Deutschland Kuznecov über die Demontage der deutschen Flugzeugindustrie, April 1946, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6333, Blatt 15-16.

53) Vgl. Demontagepaß für die Mittelwerke, 1946, RGAÈ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 1218, Blatt 156.

54) Vgl. Spravka zum ehemaligen deutschen Lager „Dora", gegenwärtig Lager Nr. 244 zur Repatriierung sowjetischer Staatsbürger, 25. Oktober 1945, Gosudarstvennjy archiv Rossijskoj Federacii (GARF) - Staatsarchiv der Russischen Föderation - Moskau, Register 7021, Vorgang 149, Akte 157, Bl 62.

55) Vgl. Meldung über die Zahl der im Stadt- und Kreisgebiet in Lagern versammelten und abtransportierten Ausländer, Mai 1945, STA NDH, Aktenbestand S 130, Blatt 1.

56) Vgl. Bericht von Bürgermeister Senger für den Zeitraum vom 16. Juni - 20. Juli 1945, 25. Juli 1945, STA NDH, Aktenbestand S 130, Blatt 8.

57) Vgl. Operative Direktive des Oberbefehlshabers der Gruppe der Sowjetischen Besatzungsstreitkräfte in Deutschland an die Kommandeure der 2. und 3. Stoßarmee sowie der 47. und 8. Gardearmee über den Abzug der Truppen der Verbündeten aus der sowjetischen Besatzungszone Deutschland und dem Einmarsch sowjetischer Streitkräfte, 29. Juni 1945, in: Bitva za Berlin, S. 430f.

nicht aufgelöst, sondern als Repatriierungslager Nr. 244 fortgeführt.

Grundlage für die Repatriierung sowjetischer Militärangehöriger und Staatsbürger war die Verfügung Nr. 6884 des Staatlichen Verteidigungskomitees der UdSSR vom 4. November 1944. Obwohl sich der Erlaß zunächst nur auf Angehörige der sowjetischen Streitkräfte bezog, diente er auch als normative Grundlage für die Rückführung von verschleppten Zwangsarbeitern in die UdSSR. Die befreiten Kriegs- und Zivilgefangenen sollten unverzüglich besonderen Reserveeinheiten im Rücken der Front übergeben werden. Innerhalb von ein bis zwei Monaten hatten dann die Organe der militärischen Spionageabwehr „SMERŠ" alle ehemaligen Militärangehörigen der Roten Armee zu überprüfen. Verlief die Überprüfung ergebnislos, so waren die betreffenden Personen in die Kampf- oder Versorgungseinheiten der Fronttruppen einzugliedern. Wer als sowjetischer Staatsbürger in Einheiten der Wehrmacht, der „Russischen Befreiungsarmee" oder anderen militärischen Gliederungen gedient hatte, war unverzüglich den Speziallagern des NKVD zur weiteren Überprüfung durch die Organe der Staatssicherheit und Spionageabwehr zu übergeben. Aus den Offizieren, die sich in den Speziallagern befanden, formierte man später besondere Sturmbataillone, die während besonders verlustreicher Operationen zum Einsatz kamen. Der Mannschafts- und Unteroffiziersbestand wurde bei einem negativen Überprüfungsergebnis der Industrie als Arbeitskräfte übergeben oder kam auf Baustellen des NKVD-Imperiums zum Einsatz. Ein Teil wurde zum Wachdienst in den Speziallagern und der GULAG des NKVD herangezogen. Positive Überprüfungsresultate bedeuteten je nach Schwere des Tatbestandes Erschießung oder langjährige Haftstrafen.[58]

Zunächst existierten jedoch innerhalb der Roten Armee kaum organisatorische Voraussetzungen für die Durchführung der Repatriierung. Die dafür notwendigen Direktiven erließ die sowjetische Militärführung erst zu Beginn der militärischen Operationen zur Besetzung Berlins. Bis zum März 1945 dauerte der Aufbau des Repatriierungssystems, das sich aus Überprüfungspunkten, Repatriierungslagern und Kommandanturen zusammensetzte. Bis zum Kriegsende wurden zwischen Oder und Elbe ca. 200.000 ehemalige sowjetische Militärangehörige und Staatsbürger zusammengefaßt und überprüft.[59]

Nach Kriegsende stieg die Zahl der Repatrianten beträchtlich an, so daß sich das Oberkommando der Roten Armee gezwungen sah, zahlreiche neue Lager zu errichten und weitere Richtlinien für die Rückführung der sowjetischen Staatsbürger in die UdSSR zu erlassen. Die Verantwortlichkeit lag jetzt bei den Militärräten der Fronten und den Bevollmächtigten des Rates der Volkskommissare für Repatriierungsangelegenheiten. Auf dem Territorium der SBZ sollten durch die Truppen der 1. und 2. Belorussischen und der 1. Ukrainischen Front 75 Lager für sowjetische Heimkehrer eingerichtet werden. Jedes von ihnen hatte eine Mindestkapazität von 10.000 Personen. Die Überprüfung der Militärangehörigen erfolgte weiter durch die „Smerš", während die sowjetischen Zivilisten von einer Kommission überprüft wurden, die sich aus Vertretern des NKVD, NKGB und der „Smerš" zusammensetzte. Zum Leiter der jeweiligen Kommission wurde der Vertreter des NKVD ernannt.[60]

Mitte Juli 1945 lebten im Repatriierungslager Nr. 244 ca. 6.000 Menschen. Da die sowjetische Militärverwaltung bestrebt war, alle ausländischen Zwangsarbeiter zu erfassen, wies der Kreiskommandant am 31. Juli 1945 in einer Besprechung nochmals an, daß jeder Ausländer unverzüglich in das Lager Dora gebracht werden sollte. Da dieser Weisung offenbar nicht alle betreffenden Personen nachkamen, erging am 9. August 1945 ein Rundschreiben des Landrats an alle Bürgermeister des Kreises der Grafschaft Hohenstein. Darin wurde abermals die sofortige Zuführung aller Ausländer in das ehemalige Konzentrationslager verlangt.[61]

Am 1. August 1945 existierten auf dem Territorium der sowjetischen Besatzungszone bereits 86 Repatriierungslager, 18 Kommandanturen, zahlreiche Sortier- und Transportpunkte sowie sechs Übergabe-/Übernahmestellen an der Westgrenze der SBZ, in denen sich 615.000 sowjetische Staatsbürger und 112.000 andere Ausländer befanden. Entsprechend einer Verfügung des Militärrates der Gruppe der sowjetischen Besatzungsstreitkräfte arbeiten ca. 300.000 Repatrianten bei der Demontage verschiedener Industrieunternehmen oder in der Landwirtschaft. Weitere 10.000 fanden als Zivilangestellte in den Truppenverbänden der Roten Armee Verwendung.[62] Dies betraf auch die Insassen des Repatriierungslagers Nr. 244, sie wurden zur Unterstützung des 2. Trophäenbataillons bei der Demontage der Rüstungsanlagen der Mittel- und Nordwerke eingesetzt:

„In den Hallen 0 bis 14 wurden Maschinen gereinigt. Die blanken Teile der Maschinen wurden mit Rostschutzfarbe gestrichen, in neue Kisten verpackt und auf Waggons zum Abtransport nach Rußland verladen.

[...]

Im Werk waren während des Krieges allein über 3.000 Drehbänke in Betrieb. Zivilrussen, möglicherweise auch Ukrainer

58) Vgl. Lebedev, V. A.: Kto opredeljal blagonadežnost'?, in: VIŽ, 1993, Nr. 11, S. 96. Bei dem publizierten Artikel handelt es sich um eine kommentierte Quellenedition der oben erwähnten Verfügung des GKO.

59) Vgl. Semirjaga, M. I.: Kak my upravljali Germaniej. Politika i žizn', Moskva 1995, S. 196.

60) Vgl. Direktive des Oberkommandos der Roten Armee über die Übernahme und Inhaftierung von sowjetischen Militärangehörigen und Staatsbürgern, die von der Roten Armee befreit wurden, 11. Mai 1945, in: Bitva za Berlin, S. 418.

61) Vgl. Notiz zur Besprechung mit dem Kreiskommandanten von Nordhausen, 31. Juli 1945, STA NDH, Aktenbestand S 849, Blatt 9; Rundschreiben des Landrates des Kreises Grafschaft Hohenstein Dr. Schultes an die Bürgermeister, 9. August 1945, Dokument im Besitz des Verfassers.

62) Vgl. Semirjaga, Kak my, S. 196.

packten die Einzelteile sorgfältig ein und signierten die Kisten."[63]

Für den Arbeitseinsatz der Repatrianten spricht auch ein Schreiben des sowjetischen Lagerkommandanten Oberstleutnant Černyšov an das Stadtbauamt Nordhausen. Darin forderte er für das Lager 20 Festmeter Bretter und 1.000 Festmeter Holz an, das offensichtlich für die Herstellung von Transportkisten verwendet werden sollte.[64] Insgesamt leisteten die Insassen des Lagers Nr. 244 allein bei der Demontage der Fertigungsanlagen des Mittelwerkes innerhalb eines Monats mehr als 4.100 Arbeitstage.[65]
Die Lebensbedingungen in den Repatriierungslagern waren im allgemeinen schlecht. Nur unter größten Schwierigkeiten konnte die Versorgung der Insassen sichergestellt werden. Logistische Probleme führten dazu, daß man tagelang keine warme Verpflegung ausgab, oft mangelte es selbst an Brot, auch die medizinische Versorgung der Heimkehrer war nur unzureichend. Vom sowjetischen Verwaltungsapparat für Repatriierungsangelegenheiten war keine Verbesserung der Zustände zu erwarten. Die hier tätigen 8.000 Offiziere und Politmitarbeiter besaßen nicht nur keine Erfahrung in der Leitung entsprechender Lager, sondern arbeiteten zumeist gleichgültig und ohne Initiative. Sie sahen zudem in den Repatrianten nicht selten ausnahmslos „Landesverräter" und „Volksfeinde" und drohten ihnen mit schwersten Strafen. In den Repatriierungslagern war die Leitung zudem für umfangreiche Schiebereien, Diebstähle, Alkoholexzesse und Vergewaltigungen verantwortlich. Der ständige Machtkampf zwischen den Militärkommandanten und den Angehörigen der Überprüfungskommandos komplizierte die Situation weiter. Letztere unterstanden jetzt dem Bevollmächtigten des NKVD in der SBZ Generaloberst Ivan A. Serov und waren je nach Lagergröße 30 bis 50 Mann stark. Ihre Machtbefugnisse waren faktisch unbegrenzt und nicht kontrollierbar, so daß es auch von ihrer Seite aus ständig zu Übergriffen kam. Allein im September 1945 entzogen sich in den Lagern der SBZ 28 Personen durch Selbstmord diesen Lebensbedingungen.[66]
Am 26. Oktober 1945 wurde das ehemalige Konzentrationslager „Mittelbau-Dora" von einer sowjetischen Untersuchungskommission inspiziert. Sie sollte Verbrechen der Nationalsozialisten gegenüber sowjetischen Staatsangehörigen aufklären. Aus dem vorhandenen Untersuchungsbericht geht hervor, daß zu diesem Zeitpunkt nur noch wenige Repatrianten aber keine ehemaligen sowjetischen KZ-Häftlinge mehr anwesend waren. Trotz der wenigen Zeugenaussagen konnten zahlreiche Zeugnisse der nationalsozialistischen Gewaltherrschaft in „Mittelbau-Dora" dokumentiert werden. Selbst 55 Kilogramm deutsches Aktenmaterial, höchstwahrscheinlich die Lagerkartei, fiel den Sowjets in die Hand.[67]

Der weitere Fortgang der Demontagen

Bereits bevor der bestätigte Demontagebefehl aus Moskau eintraf, war den sowjetischen Verantwortlichen aus den NKAP und NKB klar, daß Trophäentruppen und Repatriierte mit dem fachgerechten Abbau der Fertigungsanlagen völlig überfordert waren. Da zudem seit Mitte September 1945 der Rücktransport der Repatriierten in die UdSSR anlief, mußte auf die ehemalige deutsche Belegschaft des unterirdischen Rüstungszentrums zurückgegriffen werden.
Für diesen Zweck veranlaßte die sowjetische Untersuchungskommission des NKAP, daß die ehemaligen Mittelwerke ihre Tätigkeit wiederaufzunehmen hatten. Gleichzeitig wies Generalmajor Zalesskij die Verwaltung des Landkreises an, alle ehemaligen Angestellten und Arbeiter des Mittel- sowie des Nordwerkes zu erfassen. Dabei sollten die Betreffenden angeben, in welcher Abteilung und als was sie tätig waren. Binnen sechs Tagen war die Erfassungsaktion abzuschließen.[68] Ende August 1945 arbeiteten bei der Demontage der unterirdischen Werksanlagen bereits ca. 600 Zivilisten, von denen allerdings nur wenige wirkliche Fachkräfte waren. Deshalb wurden in der Nacht vom 30. zum 31. August 1945 alle arbeitsfähigen Männer der Stadt Nordhausen im Rahmen einer militärischen Aktion im ehemaligen Kriegsgefangenenlager Niedersachswerfen interniert. Nach Verhören durch Mitarbeiter der sowjetischen Militäradministration sollten sie bei den Demontagen im Kohnstein eingesetzt werden. Da durch die Maßnahme das Wirtschaftsleben der schwer kriegszerstörten Stadt fast völlig zum Stillstand kam, mußte ein Großteil der Festgenommenen wieder entlassen werden.[69]

---

63) Bornemann, Manfred: Aus der Besatzungszeit, in: Ilfeld 1940-1950. Beiträge zu einem Jahrzehnt Heimatgeschichte, hrsg. v.: Manfred Bornemann, Hamburg 1984, S. 229. Bornemann gibt hier den Bericht von Werner Brähne wieder, der an der Rekonstruktion der Raketenwaffe beteiligt war. Er reiste im Auftrag von Oberstleutnant Prof. Martinov, Leipzig, am 22.8.1945 zum Mittelwerk. Sein Auftrag war es, technische Skizzen der A-4 anzufertigen und technische Einzelheiten zur V-2 zu sammeln. Das Material sollte in einer von den Sowjets in Auftrag gegebenen und von Brähne verfaßten Historie über die V-Waffen eingegliedert werden. In wie weit Oberstleutnant Prof. Martinov am sowjetischen Raketenprogramm beteiligt war, kann mangels Informationen nicht gesagt werden.

64) Vgl. Schreiben des Kommandanten des Lagers Nr. 244 an das Stadtbauamt Nordhausen, 4. September 1945, STA NDH, Aktenbestand S 589, o. Blatt.

65) Vgl. Demontagepaß für die Mittelwerke, 1946, RGAÉ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 1218, Blatt 156.

66) Vgl. Semirjaga, Kak my, S. 196-199; Knyschewskij, Moskaus Beute, S. 28-32.

67) Vgl. Untersuchungsbericht der sowjetischen Kommission zur Feststellung von nationalsozialistischen Verbrechen gegenüber sowjetischen Staatsbürgern im KZ „Dora", 27. Oktober 1946, GARF, Register 7021, Vorgang 149, Akte 157, Blatt 52-62. Die Lagerkartei wurde im Januar 1946 an das Volkskommissariat für Verteidigung übergeben und ist seit diesem Zeitpunkt für die Forschung nicht mehr zugänglich.

68) Vgl. Schreiben des Leiters der Mittelwerke Siegel an den Stellvertretenden Landrat des Kreises der Grafschaft Hohenstein Herrn Dr. Wiese, 3. August 1945, Kreisarchiv Nordhausen (KRA NDH), Aktenbestand Kreisrat 1945-52 / 23, o. Blatt.

69) Vgl. Bericht des Oberbürgermeisters der Stadt Nordhausen über seine Tätigkeit zwecks Freilassung wichtiger Arbeitskräfte aus dem Kriegsgefangenenlager Niedersachswerfen, 4. September 1945, STA NDH, Aktenbestand S 168, Blatt 117f.; Bornemann, Besatzungszeit, S. 232f.

Deshalb war der Hunger der sowjetischen Demontagegruppen nach weiteren Arbeitskräften immer noch nicht gestillt. General Zalesskij, der von ihm als technischer Leiter eingesetzte deutsche Ingenieur Karl Kohnen[70] und Major Frolov forderten beim Arbeitsamt Nordhausen ständig neue Arbeitskräfte an. Am 3. Oktober 1945 verlangten sie zunächst 200 neue Arbeitskräfte (davon 50 - 70) weibliche für die ständige Arbeit in den Mittelwerken.[71] Nur wenige Tage später, am 8. Oktober, übergaben die für die Demontage verantwortlichen sowjetischen Offiziere beim Stadtkommandanten der SMA eine Anforderung über weitere 1.000 Arbeiter. Sie sollten für einen Monat in den Nord- bzw. Mittelwerken eingesetzt werden.[72] Insgesamt wird erkennbar, daß die örtlichen Demontagebevollmächtigten des Sonderkomitees beim GKO eng mit der sowjetischen Militäradministration zusammenarbeiteten. Die SMA sollte u.a. bei der Beschaffung von Arbeitskräften helfen und weitere organisatorischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Demontage der betreffenden Anlagen schaffen.

Der geforderte Bedarf von 1.000 Personen überforderte allerdings bei weitem die wirtschaftlichen Möglichkeiten Nordhausens. Deshalb hatte die Stadt 300 Mann zu stellen, der Nachbarkreis Sangerhausen ebenfalls 300 und die restlichen 400 Mann sollten durch die Polizei aus den benachbarten Orten des Werkes herangeschafft werden.[73] Weil die geforderte Anzahl an Arbeitskräften trotzdem nicht erfüllt werden konnte, befahl am 12. Oktober 1945 der Militärkommandant des Kreises, daß sich alle ehemaligen Angehörigen der NSDAP, der SS, der SA, des NSFK, des NSKK und der HJ zu einem vierwöchigen Arbeitseinsatz im Mittelwerk einzufinden hätten. Da offenbar zahlreiche Personen versuchten, sich diesem Befehl zu entziehen, erhielt die Kreispolizei die Anweisung, mit allem Nachdruck für die Durchführung dieser Maßnahme zu sorgen. Letztendlich konnten durch diese Aktion den Demontagetruppen weitere 376 Arbeitskräfte zugeführt werden.[74]

Dank dieser Maßnahmen stieg die Zahl bei den Demontagen im Mittelwerk beschäftigten Zivilarbeiter bis Mitte November auf 1.666 an. Zunächst setzte man sie zumeist beim Abbau der Fertigungsanlagen der Nordwerke ein. Ende November 1945 konnte der Demontagebeauftragte des NKAP Zalesskij nach Moskau melden, daß mehr als 240 mit Maschinen und Ausrüstungsteilen beladene Waggons die unterirdischen Stollenanlagen in Richtung UdSSR verlassen hatten.[75]

Ihre Zahl sollte in den nächsten Monaten noch ansteigen, weshalb am 26. November 1945 der für die Demontage mitverantwortliche Major Frolov erneut über die sowjetische Kreiskommandantur weitere 300 Mann anforderte.[76] Mittlerweile war das Büro Becker, dem ehemalige leitende Angestellte der Mittelwerke angehörten, für den Einsatz der Arbeitskräfte verantwortlich. Dieses Büro ermahnte am 3. Dezember 1945 das Arbeitsamt und den Oberbürgermeister der Stadt Nordhausen, endlich die geforderten 300 Arbeitskräfte bereitzustellen. Waren keine freiwilligen Arbeitskräfte aufzutreiben, so sollte erneut eine Polizeiaktion durchgeführt werden.[77] Die durchgeführte Polizeiaktion zeigte allerdings nicht den gewünschten Erfolg, da durch die angespannte Lage auf dem Arbeitsmarkt, praktisch keine weiteren Kräfte für einen körperlichen Arbeitseinsatz zur Verfügung standen. Deshalb griff die sowjetische Militärverwaltung ab Dezember 1945 im verstärkten Maße auf Vertriebene zurück. Diese waren mittlerweile in den von den Sowjets geräumten Lagern „Dora" und „Woffleben" eingetroffen und sollten auf Befehl der SMA für den Arbeitseinsatz im Mittelwerk verwendet werden. Von 1928 eingetroffenen „Umsiedlern" betraf dies 410 arbeitsfähige Männer.[78]

So gelang es, bis Mitte Dezember 1945 die Zahl der bei der Demontage Beschäftigten auf 2.400 zu erhöhen. Ein effektiver Arbeitseinsatz der vorhandenen Kräfte erfolgte allerdings nicht. Bei einer Besichtigung wurde festgestellt, daß ein Großteil der Leute ohne Aufgabe herumstand. Mindestens 1.000 Mann sollten deshalb anderen Arbeiten zugeführt werden, da die Nordhäuser Industrie zur Wiederherstellung der schwer zerstörten Stadt dringend Arbeitskräfte benötigte.[79] Die Zahl der eingesetzten Arbeitskräfte wurde dann auch tatsächlich verringert. Am 21. Dezember 1945 waren im Bereich der unterirdischen Produktionsstätte 1.247 Personen eingesetzt, von denen 627

---

70) Vgl. Bericht von Karl Kohnen an die SED-Kreisleitung, o.D., KRA NDH, Aktenbestand Kreisrat 1945-52 / 94, o. Blatt. Kohnen begann unmittelbar nach der sowjetischen Besetzung der Mittelwerke mit Zalesskij zusammenzuarbeiten. Während seiner halbjährigen Tätigkeit befuhr er mit dem sowjetischen General die gesamten unterirdischen Stollenanlagen und rekonstruierte für ihn die nicht mehr vorhandenen Zeichnungen und Pläne der Anlage. Ferner gab er Informationen über die Organisation der Fertigung der V-2. Auch nach dem Abzug Zalesskijs arbeitete er weiter mit der sowjetischen Armee zusammen. Teile der von Kohnen erstellten technischen Unterlagen wurden nach Moskau geschickt und er erhielt mehrfach Belobigungen hoher sowjetischer Offiziere.

71) Vgl. Schreiben des Kreiskommandanten Oberstleutnant Kravčenko an den Landrat des Kreises Nordhausen, 3. Oktober 1945, STA NDH, Aktenbestand S 152, Blatt 89.

72) Vgl. Tagesbericht des Amtes für Besatzungsmacht, 8. Oktober 1945, STA NDH, Aktenbestand S 609, Blatt 46.

73) Vgl. Tagesbericht des Amtes für Besatzungsmacht an den Oberbürgermeister, 9. Oktober 1945, STA NDH, Aktenbestand S 226, Blatt 13.

74) Vgl. Bekanntmachung des Militärkommandanten der Stadt und des Kreises Nordhausen, 12. Oktober 1945, STA NDH, Aktenbestand S 131, Blatt 38; Protokoll der Antifa-Sitzung, 13. Oktober 1945, STA NDH, Aktenbestand S 263, Blatt 16 u. Fernmündliche Mitteilung der Kreispolizeidirektion Nordhausen, 15. Oktober 1945, KRA NDH, Aktenbestand Ellrich - B 146, Blatt 67.

75) Vgl. Aktennotiz Nr. 9 des Bevollmächtigten Regierungsbeauftragten für den Wiederaufbau der Stadt Nordhausen, 22. November 1945, STA NDH, S 168, Blatt 130; Plan zum Abtransport von Maschinen und Ausrüstungen aus Deutschland an das NKAP, o. Datum, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 70.

76) Vgl. Schreiben des Kreis- und Stadtkommandanten Mišenov an den Oberbürgermeister der Stadt Nordhausen, 26. November 1945, STA NDH, Aktenbestand S 152, Blatt 104.

77) Vgl. Tagesbericht des Amtes für Besatzung, 3. Dezember 1945, STA NDH, Aktenbestand S 609, Blatt 94.

78) Vgl. Bericht des Arbeitsamtes Nordhausen an den Oberbürgermeister, 21. Dezember 1945, STA NDH, Aktenbestand S 138, Blatt 25.

79) Vgl. Sitzungsprotokoll des Rats der Stadt, 13. Dezember 1945, STA NDH, Aktenbestand S 140, Blatt 54.

mit der Demontage der Raketenfertigung der Mittelwerke und 620 mit der Demontage der Flugzeugmotorenfertigung der Nordwerke beschäftigt waren.[80]

Durch die hohe Zahl von zwangsverpflichteten Arbeitskräften gelang es dem Demontagekommando aus dem Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie, seine Arbeiten bis Jahresende abzuschließen. Im Dezember 1945 waren weitere 1.340 Eisenbahnwaggons mit Fertigungsmaschinen für Strahltriebwerke beladen worden. Ihr Bestimmungsort war das Werk Nr. 45 des NKAP in Moskau.[81] Insgesamt hatten die sowjetischen Trophäenjäger aus den Nordwerken 2.848 Fertigungsmaschinen, darunter 2.232 Werkzeugmaschinen ausgebaut. Das Gesamtgewicht der demontierten Anlagen lag bei 13.788 Tonnen, die mit 1.580 Waggons in die UdSSR abtransportiert wurden.[82]

Mit dem Abbau der Produktionsanlagen für die V-2 hatte es das Volkskommissariat für Munition auf Betreiben der Sonderkommission der sowjetischen Raketentechniker offenbar weniger eilig. Während ein Großteil der vorhandenen Fertigungsanlagen für einzelne Baugruppen der A-4, wie Heckteil, Mittelteil, Antriebe der Rudermaschinen, Treibstoffbehälter und Turbo-Aggregate tatsächlich in das Werk Nr. 70 des Volkskommissariats für Munition abtransportiert wurde, setzten die Angehörigen des Sonderkomitees für Raketentechnik durch, daß die Montageeinrichtungen zum Zusammenbau der Rakete zunächst im Mittelwerk verblieben. Sie wurden später, wie bereits erwähnt, z.T. nach Kleinbodungen verbracht oder verblieben als Reserve weiterhin im Mittelwerk.[83] Obwohl spätestens seit November 1945 die sowjetischen Ingenieure den Zusammenbau der Rakete nach Kleinbodungen verlegt hatten, wurden in den Mittelwerken weiterhin Arbeiten für die Raketentechniker aus der UdSSR durchgeführt. Die vorhandenen Dokumente lassen den Schluß zu, daß die Mittelwerke ebenfalls als Zentrallager für Raketenteile aus der gesamten SBZ genutzt wurden. Die sowjetische Sonderkommission für Raketentechnik lagerte sie hier für eine spätere Verwendung ein. So hatte das Arbeitsamt am 26. Januar 1946 fünfzig Arbeitskräfte zum Mittelwerk zu beordern, die einen Zug ausladen sollten. Zwei Tage später waren nochmals 150 Mann bereitzustellen, die am Mittelwerk fünfzig Waggons zu entladen hatten.[84] Im Rahmen der späteren Verschleppungsaktion von deutschen Spezialisten in die UdSSR wurden die eingelagerten Raketenbauteile dann auch zu den neuen Fertigungsstätten in der Sowjetunion überführt.[85]

Am 11. Februar 1946 konnte der Bevollmächtigte des Volkskommissariats für Munition, der die Demontage des Mittelwerks leitete, nach Moskau melden, daß der Abbau der Fertigungsanlagen abgeschlossen sei. 836 Werkzeugmaschinen, 80 Pressen, 105 Elektroschweißmaschinen und eine Vielzahl von anderem technischen Gerät befanden sich, in 447 Waggons verladen, auf dem Weg zum Werk Nr. 70 in Moskau. An den gleichen Bestimmungsort gingen auch 50 Eisenbahnwagen mit Ersatzteilen und Ausrüstungen sowie 220 Waggons mit Raketenbauteilen. Für den Abbau, die Verpackung und den Abtransport der genannten Demontagegüter waren insgesamt 79.494 Arbeitstage erforderlich. Der Großteil davon, 59.297, war von zwangsverpflichteten Zivilarbeitskräften erbracht worden. Das 2. Bataillon der 6. Fronttrophäenbrigade hatte 15.065, die Repatriierten 4.110 und das ingenieur-technische Personal des Volkskommissariats für Munition 1.022 Arbeitstage geleistet. Ferner waren 1.019 Auto- und 203 Traktorentransporte für die Verladung der Anlagen erforderlich gewesen.[86]

Obwohl damit die Demontagearbeiten offiziell beendet waren und die Sowjets immer wieder das Ende der Industrieabbauten in den Mittelwerken ankündigten, wurden die Entnahmen aus den unterirdischen Produktionsanlagen mit verstärkter Intensität fortgeführt.[87] So waren noch im August 1946 1.000 Arbeiter ins Mittelwerk zu beordern.[88] Da sich immer weniger Menschen für die Demontagen fanden, drohte die SMA bei Fernbleiben von der Arbeit mit drastischen Strafen. Bei Nichterscheinen hatten die Arbeiter von seiten der SMA mit drei Monaten Gefängnis oder 1.000,- RM Geldstrafe zu rechnen.[89]

Per Befehl des Kreiskommandanten Nr. 104 vom 1. März 1946 sollten die Mittelwerke der Aufsichtsverwaltung für unter Sequester stehende Betriebe unterstellt werden.[90] Bis zu diesem diesem Zeitpunkt hatten sie noch unter vollständiger Kontrolle der Demontagetruppen und der sowjetischen Sonderkommissi-

80) Vgl. Bericht des Arbeitsamtes Nordhausen an den Oberbürgermeister, 21. Dezember 1945, STA NDH, Aktenbestand S 138, Blatt 25.

81) Vgl. Plan zum Abtransport von Maschinen und Ausrüstungen aus Deutschland an das NKAP, o. Datum, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 70.

82) Vgl. Liste der in der sowjetischen Besatzungszone in Deutschland demontierten und in die UdSSR abtransportierten Betriebe, 1946, RGAÉ, Register 1562, Vorgang 329, Akte 3150, Blatt 132.

83) Vgl. Schreiben von Ustinov an den Minister für Landmaschinenbau P. N. Goremykin, 2. Dezember 1946, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 28f. Anfang 1946 wurde das Ministerium für Munition aufgelöst und aus ihm das Ministerium für Landmaschinenbau gebildet. Beispielsweise verfügte das Werk Nr. 70 über drei Schweißautomaten, die u.a. für die Herstellung der Zelle benötigt wurden sowie über leistungsfähige Pressen von bis zu 1.000 Tonnen die der Fertigung der Halbschalen dienten.

84) Vgl. Befehle zur Gestellung von Arbeitskräften für das Mittelwerk, 25./27. Januar 1946, STA NDH, Aktenbestand S 149, Blatt 74f. Leider ist der Inhalt der Transporte nicht bekannt. Doch sprechen die Fakten dafür, daß Teile aus anderen Fertigungsstellen der V-2 hierher gebracht wurden.

85) Vgl. Anhang zum Befehl Nr. 282-1946 des Ministers für Bewaffnung, 23. September 1946, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1068, Blatt 52.

86) Vgl. Demontagepaß für die Mittelwerke, 1946, RGAÉ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 1218, Blatt 155-156.

87) Bereits im März 1946 verkündete der Kreiskommandant, daß die Demontagen fast abgeschlossen seien und in kurzer Zeit Stadt und Kreis aus dem noch verbliebenen Material reichen Nutzen für den Wiederaufbau ziehen könnte. Vgl. Besprechung beim Kommandanten, 8. März 1946, STA NDH, Aktenbestand S 857, Blatt 35.

88) Vgl. Befehl des Stadt- und Kreiskommandanten, 14. August 1946, STA NDH, Aktenbestand S 148, Blatt 55.

89) Vgl. Bekanntmachung des Bürgermeisters von Neustadt, 30. August 1946, KRA NDH, Aktenbestand Neustadt - B 14, Blatt 74.

90) Vgl. Tätigkeitsbericht Nr. 1 des geschäftsführenden Ausschusses zur Durchführung der Befehle 124/126 an den Militärkommandanten des Kreises Nordhausen, 9. März 1946, STA NDH, Aktenbestand S 449, Blatt 50.

on für Raketentechnik gestanden. Erst am 15. März 1946 räumten die Trophäentruppen Teile des Mittelwerks. Diese wurden jedoch nicht an die deutschen Selbstverwaltungsorgane übergeben, sondern blieben weiter unter der Kontrolle der sowjetischen Militärverwaltung. Nachdem die sowjetischen Rüstungsministerien die wertvollsten Maschinen und Anlagen abtransportiert hatten, wurde die SMA mit der weiteren Demontage und Abwicklung der Mittelwerke beauftragt.[91] Damit kam die geplante Sequestierung des Unternehmens nicht zustande, da das Objekt weiter durch Kommandos der Roten Armee besetzt war. Die im Mittelwerk tätigen sowjetischen Dienststellen verweigerten den deutschen Behörden nicht nur den Zugang zu benötigten Unterlagen, sondern widersetzten sich vor allem einer geforderten Finanzrevision.[92]

Die geplante Buchprüfung sollte finanzielle Unregelmäßigkeiten bei der Demontage der Mittelwerke aufdecken. Von Offizieren der Sonderkommission und der von ihr eingesetzten deutschen Verwaltung waren im großen Stil unkontrollierte Verkäufe getätigt worden.[93] Der Gewinn dieser Veräußerungen floß in die Taschen der beteiligten Personen. Da weder die SMA noch die städtische Verwaltung gegen die Beteiligten der Sonderkommission vorgehen konnten, konzentrierten sich die Untersuchungen auf die beteiligten deutschen Personen. Dazu gehörte fast die gesamte Leitung der kurz zuvor gebildeten Mittelwerke GmbH.[94] Da Stadt und Land bereits seit Jahresanfang 1946 mit dem Ende der Demontagen gerechnet hatten, war zur weiteren Verwertung der verbliebenen Anlagen die Mittelwerke GmbH gegründet worden. Von den Anteilen dieser Gesellschaft wurden 60% von der Stadt Nordhausen und 40% vom Landkreis gehalten. Im Management der Gesellschaft waren vor allem ehemalige leitende Angestellte des nationalsozialistischen Mittelwerks beschäftigt. So wurde als Geschäftsführer der ehemalige Abteilungsleiter/Arbeitsvorbereitung Ingenieur Gies berufen, zu seinem Stellvertreter ernannte man den ehemaligen stellvertretenden Leiter der Einkaufsabteilung Becker.[95] Sie hatten bereits mit dem sowjetischen Demontagekommando eng zusammen gearbeitet und wurden offenbar auf Grund ihrer Qualifikation als unverzichtbare Fachleute angesehen.[96]

Die eingeleiteten Recherchen ergaben, daß die beschuldigten Deutschen Materialien und Maschinen der Mittelwerke, die von der UdSSR als Beute beansprucht wurden, veruntreut hatten. Insgesamt gelangten 397.476, 83 RM durch den Verkauf der Anlagen in die Taschen der Angeklagten.[97] Es ist anzunehmen, daß die beteiligten Offiziere der sowjetischen Sonderkommission eine ähnlich hohe Summe zur Seite gebracht haben. Da dem sowjetischen Kreiskommandanten das nach deutschen Rechtsgrundsätzen eingeleitete Ermittlungsverfahren zu langwierig erschien, befahl er am 19. August 1946 per Befehl Nr. 53 dem Präsidenten des Bezirksgerichts die sofortige Durchführung einer öffentlichen Gerichtsverhandlung. Die Angeklagten sollten dabei in einer Art Schauprozeß abgeurteilt werden.[98]

Demgegenüber hatten die betroffenen Offiziere der Sonderkommission kaum Sanktionen zu befürchten, da die SMA gegen sie nicht vorgehen konnte. Sie unterstanden der alleinigen Befehlsgewalt ihrer Moskauer Ministerien. Die persönliche Vorteilsnahme durch Offiziere des Sonderkomitees bei ihrer Arbeit in Deutschland war kein Einzelfall, fast jeder Demontagetransport in die UdSSR beförderte auch „persönliches Eigentum" der eingesetzten Fachleute und Offiziere. Da sich selbst der Oberkommandierende der SMAD in Deutschland persönlich bereicherte, wollten ihm die Angehörigen des Sonderkomitees beim GKO nicht nachstehen. Geplante Demontagen und private Beuteaktionen gleichzeitig durchzuführen gehörte zum Besatzungsalltag in der SBZ.[99]

Auch nach dem Abtransport der deutschen Raketentechniker in die UdSSR, am 22. Oktober 1946, gingen die Demontagen in den Mittelwerken weiter. Um alle Spuren der Tätigkeit der Sonderkommission für Raketentechnik in Deutschland zu verwischen, wurde die Totaldemontage der unterirdischen Anlagen befohlen. Anschließend sollten diese gesprengt werden. Im gesamten Jahr 1947 waren durchschnittlich 500 ständige Arbeitskräfte mit Entnahmen und der Vorbereitung der Sprengung be-

---

91) Vgl. Bericht des Vorsitzenden der Kreiskommission zur Durchführung der Befehle 124/126 an die Kreiskommandantur, 25. März 1945, STA NDH, Aktenbestand S 449, Blatt 59. Nachdem die Fertigungsanlagen abtransportiert waren, sollten jetzt die noch vorhandenen Baumaschinen und große Mengen an Baumaterialien verwertet werden.

92) Vgl. Schreiben des geschäftsführenden Ausschusses zur Durchführung des Befehle 124/126 an den Leiter der Abwicklung Mittelwerke Kraul, 29. April 1946, STA NDH, Aktenbestand S 449, Blatt 114.

93) Vgl. Aktennotiz des Oberbürgermeisters, 26. Februar 1946, STA NDH, Aktenbestand S 449, Blatt 87; Protokoll der Sitzung des Antifa-Ausschusses, 12. April 1946, STA NDH, Aktenbestand S 263, Blatt 56.

94) Vgl. Befehl Nr. 189 des Militärkommandanten des Kreises Nordhausen, 4. April 1946, STA NDH, Aktenbestand S 149, Blatt 188.

95) Vgl. Sitzungsprotokoll des Rats der Stadt Nordhausen, 13. Dezember 1945, STA NDH, Aktenbestand S 140, Blatt 54; Direktionsanweisung Nr. 60 - betr. Gesamtorganisation der Mittelwerke GmbH, 26. Mai 1944, Bundesarchiv - Berlin, NS 4-Anh/vorl. 16, Blatt 3 u. 11.

96) Vgl. Befehl Nr. 53 des Militärkommandanten des Landkreises Nordhausen, 19. August 1946, STA NDH, Aktenbestand S 148, Blatt 154.

97) Vgl. Schreiben der Landesbank Thüringen/Nordhausen an den Militärkommandanten des Kreises Nordhausen, 6. April 1946, STA NDH, Aktenbestand S 449, Blatt 193.

98) Vgl. Befehl Nr. 53 des Militärkommandanten des Landkreises Nordhausen, 19. August 1946, STA NDH, Aktenbestand S 148, Blatt 155.

99) Vgl. Fisch, Jörg: Reparationen nach dem Zweiten Weltkrieg, München 1992, S. 188. Vor allem nach Kriegsende nahm die persönliche Bereicherung ungehemmte Ausmaße an. Während der einfache Soldat kaum Beute machen konnte, verschickten Generäle und Stabsoffiziere waggonweise persönliches Beutegut in die UdSSR. Für genauere Informationen siehe: Knyschewskij, Moskaus Beute, S. 196 – 219; Schreiben des Chefs der Verwaltung für Staatsicherheit der Stadt Moskau, Bilinov, an den Stellv. Volkskommissar für Staatssicherheit, Kobulov, über den Mißbrauch von Demontagetransporten für persönliche Zwecke durch Angehörige des Werks Nr. 88, 7. Mai 1945 RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1150, Blatt 206-214. Nach Angaben der Staatssicherheit führten die Angehörigen des Werks Nr. 88 unter anderem folgende Gegenstände aus Deutschland ungesetzlich ein: 45 Radios, 24 Schreibmaschinen, 42 Klaviere, 2 PKW, 1 Motorrad, 6.500 Bleistifte, 120 Meter Stoff, 30 Paar Seidenstrümpfe.

schäftigt. Bei kurzfristigen Sonderaktionen in den unterirdischen Anlagen des Mittelwerks wurden zeitweise erneut bis zu 1.000 Mann eingesetzt. Da die Demontagen jetzt für die UdSSR weniger wertvoll waren, leitete sie jetzt die SMA. Deshalb erfolgte auch keine bevorzugte Bezahlung der Arbeitskräfte mehr. Weil durch die SMA die abgeschlossenen Verträge nicht eingehalten wurden, arbeitete ein Großteil der Arbeiter sehr ungern im Mittelwerk. Nur unter der Androhung von Strafmaßnahmen gelang es der sowjetischen Militärverwaltung, genügend Arbeitskräfte einzusetzen. Der anhaltend hohe Personalbedarf bei den Demontagen führte dazu, daß in der zu 70 - 80% ausgebombten Stadt Nordhausen selbst die dringendsten Bauarbeiten lahmgelegt wurden. Der notwendige Wiederaufbau der Stadt und ihre wirtschaftliche Erholung wurden durch die Arbeiten am Mittelwerk nachhaltigst behindert.[100]

Erst im Februar 1948 wurden die Entnahmen eingestellt und die demontierten Anlagen dem Landkreis übergeben. Für den Wiederaufbau war das ausgehändigte Material wertlos, da es ausnahmslos nur noch Schrott war.[101] Nachdem im Sommer 1948 die Stollen des Mittelwerks gesprengt wurden, besserte sich die angespannte wirtschaftliche Situation der Stadt spürbar und jetzt standen auch genügend Kräfte für den Wiederaufbau zur Verfügung.

Insgesamt ist anzumerken, daß sich die sowjetische Demontagepolitik gegenüber dem Mittelwerk in das Schema der allgemeinen Demontagen auf rüstungswirtschaftlichem Gebiet einfügt. Es sah vor, alle Rüstungsbetriebe der SBZ in die UdSSR zu überführen, um dort das eigne Verteidigungspotential zu verstärken.[102] Während oft allerdings nicht nachvollziehbar ist, ob so eine wirkliche Steigerung des wirtschaftlichen und technischen Potentials der Verteidigungsindustrie der Sowjetunion erfolgte, kann am Beispiel der Mittelwerke der positive Effekt der Demontagen nachgewiesen werden. Denn ohne die deutschen Anlagen hätte die schnelle Serienfertigung der V-2 in Moskau nicht aufgenommen werden können.

Zudem befand sich der sowjetische Betrieb, der für die Fertigung der Fernraketen vorgesehen war, in einem katastrophalen Zustand. Hier waren zuvor Artilleriewaffen hergestellt worden und die gesamte Technologie des Werks entsprach in keiner Weise den Bedingungen, die für die Produktion der Raketen notwendig waren.[103] Erst die deutschen Anlagen hatten die notwendigen technologischen Parameter, um das komplizierte Raketenaggregat montieren zu können. Zumindest der Zusammenbau der zehn in der UdSSR gefertigten V-2 der Serie „T" geschah mit den Anlagen des ehemaligen Mittelwerks. Aber auch die Fertigung der ersten sowjetischen Rakete, der R-1, die bis auf geringe konstruktive Veränderungen baugleich mit der A-4 war, erfolgte mit der deutschen Produktionstechnik.[104] Damit lieferten die Mittelwerke der UdSSR den technischen Grundstock für ihre Raketenproduktion. Ohne die demontierten Anlagen wäre es der Sowjetunion unter den damaligen Bedingungen unmöglich gewesen, so rasch eine eigene Produktionsbasis für ballistische Fernraketen bereitzustellen. Zudem war der Zeitgewinn durch den Einsatz der deutschen Anlagen beträchtlich. Bereits zwei Jahre nach Kriegsende verschoß die UdSSR eine in der Sowjetunion selbständig zusammengebaute A-4. Zu diesem Zeitpunkt verwendeten die Amerikaner bei ihren Raketenversuchen in White Sands immer noch die in Deutschland erbeuteten Raketen.[105] Damit wird der beginnende technologische Vorsprung der UdSSR auf dem Gebiet der Raketentechnik offensichtlich. Sie beherrschten nicht nur die Konstruktion der Fernlenkwaffen, sondern waren wesentlich früher als die USA in der Lage, eigene Raketen herzustellen. Dieser entscheidende Vorteil sollte der Sowjetunion eine langanhaltende Überlegenheit bei den Raketenwaffen einbringen.

---

100) Vgl. Schreiben des Rates der Stadt Nordhausen an die Kommandantur des Stadt- und Landkreises Nordhausen, 13. Oktober 1947, STA NDH, Aktenbestand S 227, Blatt 117f. In dem Schreiben äußert sich die Stadt gegenüber der sowjetischen Militäradministration unmißverständlich über die harten Belastungen der fortgesetzten Demontage: „Ein wesentlicher Grund, daß die Arbeiter sehr ungern auf dem Mittelwerk arbeiten, ist die Nichteinhaltung der Verträge des Kapitäns Kenis mit den Arbeitern [...] Für unsere zu immerhin 75-80% ausgebombte Stadt bedeutet die Schließung der Baubetriebe eine völlige Lahmlegung der so dringenden Bauarbeiten wie 1.) Enttrümmerung, 2.) Straßen- und Kanalinstandsetzungsarbeiten, 3.) Hochwasserschädenbeseitigung, 4.) sämtliche Hochbauarbeiten wie Stadthaus, Feuerwache, Krankenhaus usw. [...] Eine weitere Fortdauer der Anforderungen würde bedeuten, daß wir zu anarchischen Zuständen kommen würden, wenn wir dem weiter tatenlos zusehen. Wir dürfen auch nicht vergessen, daß sich diese Dinge politisch sehr stark gegen die SED auswirken, da ja die SED vor den Gemeindewahlen im Oktober 1946 ein Wiederaufbauprogramm als politisches Bekenntnis der Bevölkerung vorgelegt hat und daß, wenn wir dieses Programm nicht wenigstens zu einem Teil durchführen können, die SED dann an politischen Einfluß unter allen Umständen verlieren muß."

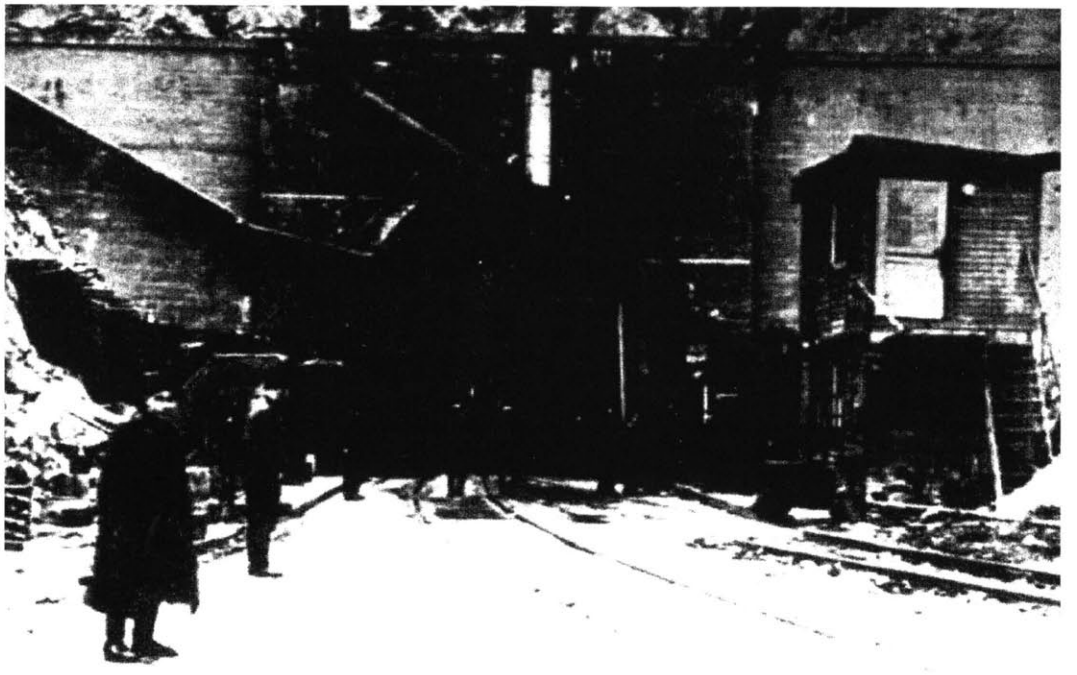
101) Vgl. Übergabeprotokoll der demontierten Mittel- und Nordwerke, 10. Februar 1948, Thüringisches Staatsarchiv - Gotha, Aktenbestand - Kreisrat des Landtages Nordhausen/66, o. Blatt Der genaue Wortlaut des Dokuments befindet sich im Anhang.

102) Vgl. Arlt, Kurt: Die militärische und ökonomische Entwaffnung in Sachsen 1945 bis 1948, in: Militärgeschichtliche Mitteilungen, Bd. 53, 1993, Nr. 2, S. 371-409.

103) Vgl. Erläuterungsschreiben zum Jahresbericht des NII-88 und des KB-88 der 7. Hauptverwaltung des MB für 1946, 1947, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 5, Blatt 3-10.

104) Vgl. Raketno-kosmičeskaja korporacija „Énergija" imeni S.P. Koroleva, Moskva 1996, S. 31-33 u. Čertok, Rakety, S. 186f.

105) Vgl. Eisfeld, Rainer: Mondsüchtig. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus dem Geist der Barberei, Hamburg 1996, S. 179.



Offiziere eines sowjetischen Erkundungskommandos vor einem der Eingänge zum Mittelwerk – Juli 1945. (Quelle: GARF)



Gluško, Valentin Petrovič (1908-1989)

Einer der Pioniere der sowjetischen Raketentechnik. Arbeitete bis 1938 im **RNII**, dann verhaftet und verurteilt. Seit Mai 1945 in der SBZ tätig, gehörte zu seinen Aufgaben vor allem die Rekonstruktion des Triebwerks der A-4. Nach seiner Rückkehr in die UdSSR stieg er dort zu einem der wichtigsten Konstrukteure für Raketenflüssigkeitstriebwerke auf. (Quelle: Museum VSRF)

Секретно

РАССЕКРЕЧЕНО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ОБОРОНЫ

О вывозе оборудования, производственных заделов и материалов с немецкого подземного завода фирмы «Юнкерс» в районе г.Нордхаузен на предприятия Наркомавиапрома.

9716-3/VIII 1900 инв. единиц

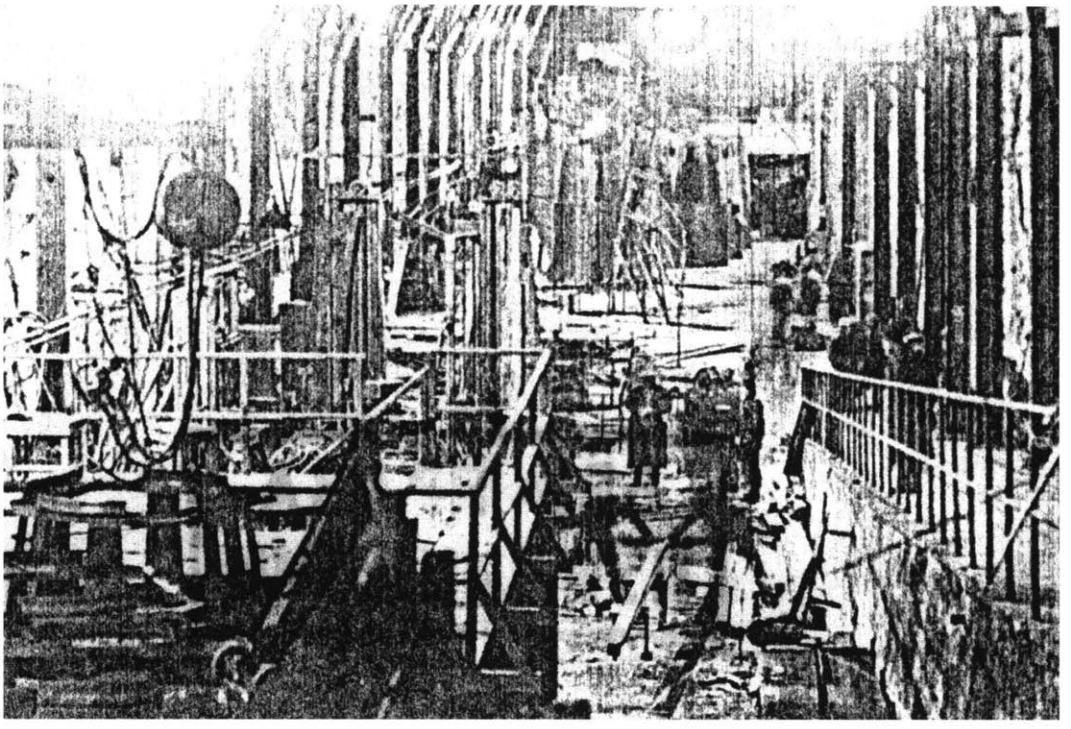
Государственный Комитет Обороны ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Наркомавиапром (т.Шахурина) вывезти с немецкого подземного завода фирмы «Юнкерс» по производству авиамоторов ЮМО-213, реактивных двигателей ЮМО-004, а также ФАУ-1 и ФАУ-2 в районе г.Нордхаузен - 1900 единиц металлорежущих станков, 70 единиц прессового оборудования, 39 единиц заготовительного оборудования, 8 электросварочных машин, 80 штук тельферов и другое оборудование и материалы на завод № 45 Наркомавиапрома в г.Москва, а специальное оборудование и производственные заделы двигателей ЮМО-004 на завод № 26 Наркомавиапрома в г.Уфа.

2. Утвердить руководителем работ по демонтажу и вывозу оборудования с немецкого подземного завода фирмы «Юнкерс» в районе г.Нордхаузен - начальника производства завода № 45 НКАП тов.Блинова П.В.

Обязать Наркомавиапром (т.Шахурина) командировать 25 инженерно-технических работников и квалифицированных рабочих для руководства демонтажём и отгрузкой оборудования с подземного завода фирмы «Юнкерс» в районе г.Нордхаузен.

Per Beschluß Nr. 9716 vom 3. August 1945 wies das Staatliche Verteidigungskomitee der UdSSR die Volldemontage der Mittelwerke an. (Quelle: RGAÉ)



Offiziere des Volkskommissariats für Munition beaufsichtigen im Stollen 41 den Fortgang der Demontagearbeiten. (Quelle: GARF)

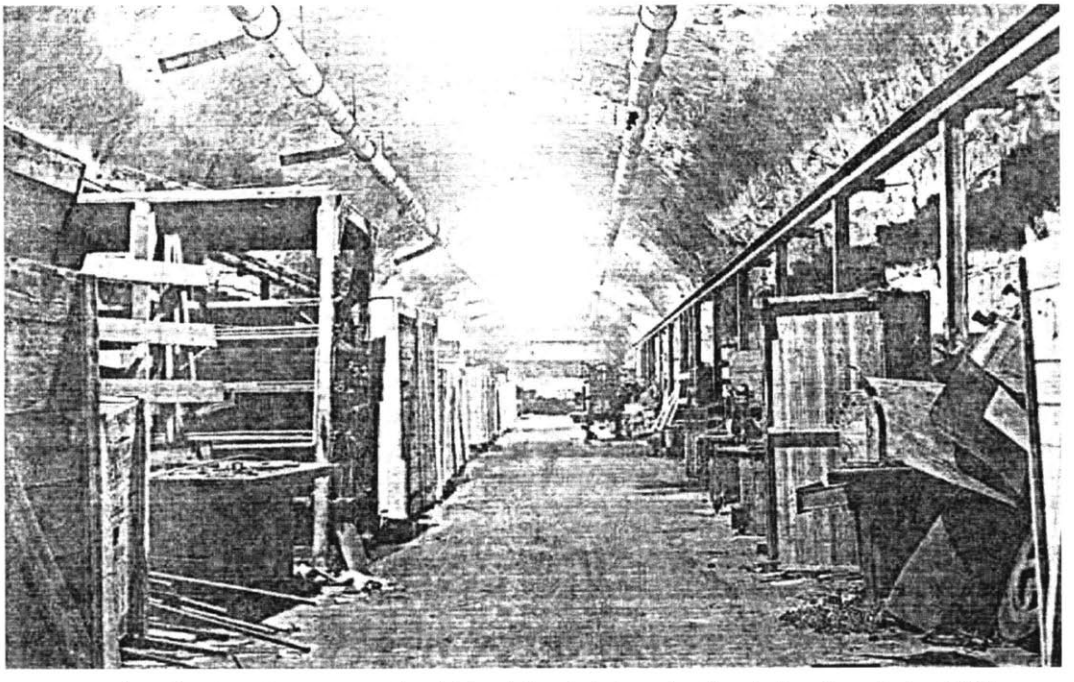


Obwohl die Amerikaner mehr als 300 Tonnen Raketenteile abtransportierten, lagerten beim Eintreffen der sowjetischen Spezialisten noch eine große Menge von Bauteilen der V-2 auf dem Gelände des Mittelwerkes. (Quelle: DMD)

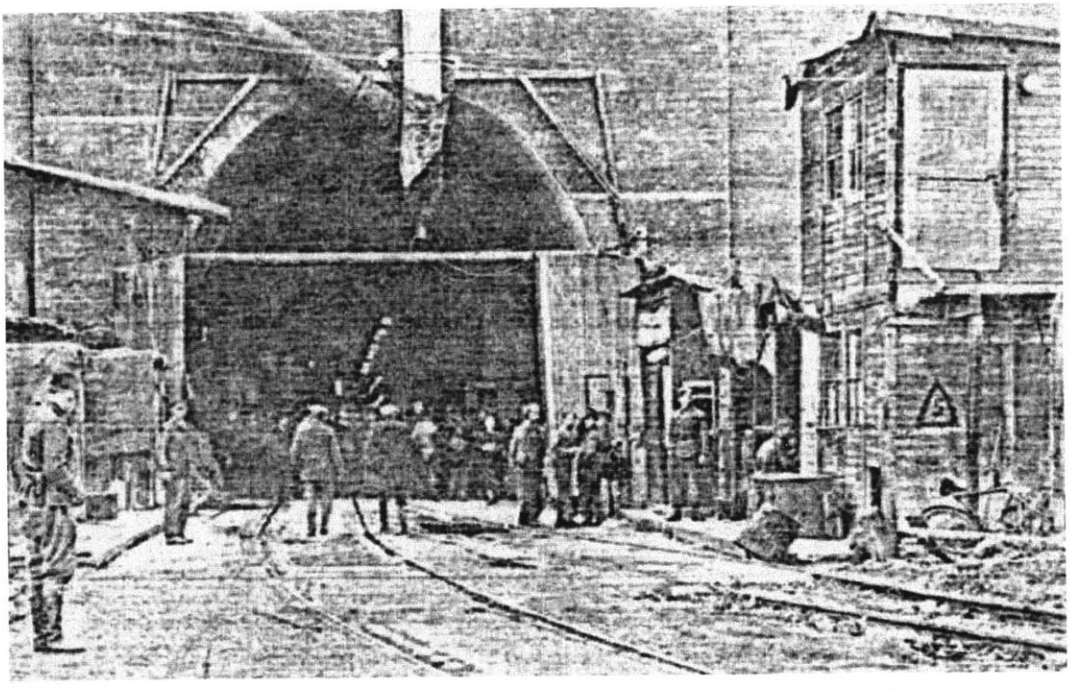
Plan der Anlage des Mittelwerkes – Stand 1945.



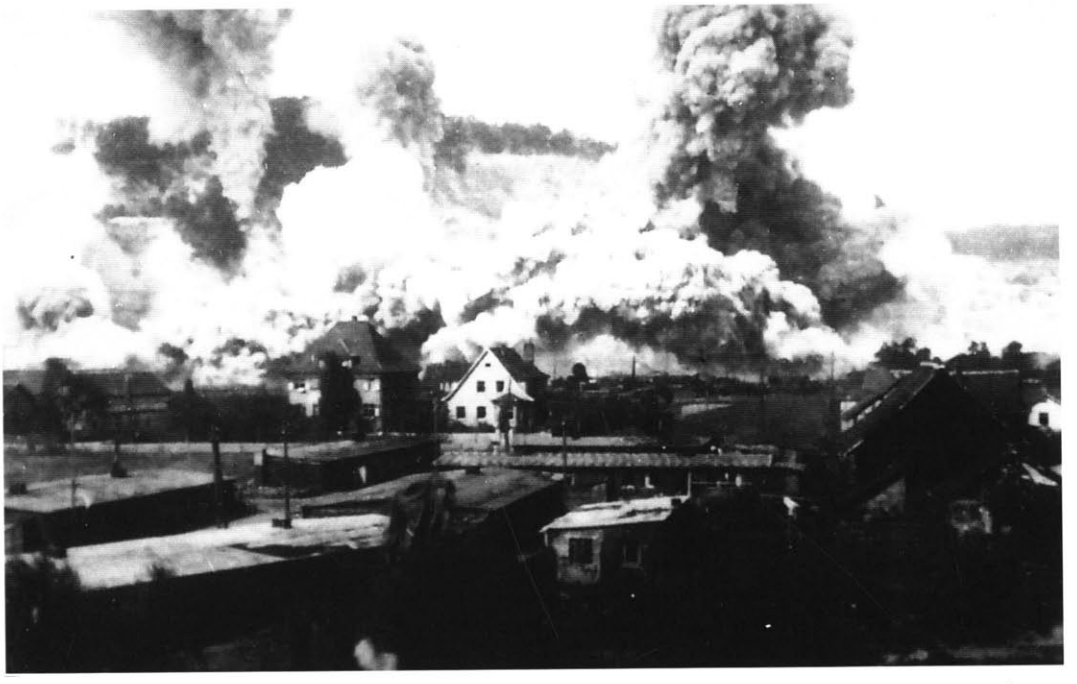
Das Mittelwerk vor ...



... und nach seiner Demontage durch Trophäeneinheiten des Sonderkomitees beim GKO.
(Quelle: DMD/GARF)



Bei einer Demontage setzten die sowjetischen Bevollmächtigten nicht nur Einheiten der Roten Armee ein. Die Hauptlast der Arbeiten lag auf Repatriierten und zwangsverpflichteten Deutschen, hier beim Verlassen der unterirdischen Anlagen.
Insgesamt waren zum Abbau der Anlagen 79.494 Arbeitstage notwendig. (Quelle: GARF)



Nach dem Abschluß der Demontagen wurden die Eingänge zu den unterirdischen Anlagen der ehemaligen Mittelwerke 1948 durch die SMAD gesprengt. (Quelle: DMD)

3. 2. Das „Institut Rabe" - Erste Schritte des Wissenstransfers

In Thüringen war die sowjetische Sonderkommission auch noch in anderen Orten als in Nordhausen auf ehemalige Anlagen der deutschen Raketenfertigung gestoßen. In einem Schieferbruch bei Lehesten, in der Nähe von Saalfeld, entdeckten die Raketenexperten aus dem NII-1 eine Erprobungsstation für A-4 Triebwerke. Während des Krieges waren hier die Antriebsaggregate für die V-2 vor ihrem Einbau in den Mittelwerken getestet worden. Die Erprobung erfolgte mit einem stationären Testsystem, das in der Lage war, täglich bis zu 40 Triebwerke zu überprüfen. Den für die Brennversuche notwendigen Oxydationsstoff lieferte eine ebenfalls in Lehesten vorhandene Anlage zur Produktion von flüssigem Sauerstoff. Deren Kapazität lag bei 120 Tonnen pro Tag. Der für die Tests erforderliche hochprozentige Alkohol war in Tanks eingelagert. Beim Eintreffen der sowjetischen Experten fanden diese noch 50 Tonnen davon vor.[106]

Da die Amerikaner die Anlage nur flüchtig inspiziert hatten, war die Teststation noch völlig intakt. Lediglich einige Meßinstrumente und leitende deutsche Techniker waren von den US-Truppen beim Rückzug mitgenommen worden. Von besonderer Bedeutung war der Fund von 200 kompletten A-4 Triebwerken, die hier auf ihre Erprobung gewartet hatten. Dadurch waren die sowjetischen Experten in der Lage, sofort mit eingehenden Untersuchungen der deutschen Triebwerkstechnik zu beginnen. Auf Befehl des Stellv. Chefs des NII-1, Prof. Abramovič, wurde die Erprobungsstation zunächst durch sowjetische Truppen abgeriegelt. Gleichzeitig gab Abramovič dem vor Ort befindlichen deutschen Personal die Anweisung, bis zum 1. August 1945 die Station in einen betriebsfähigen Zustand zu bringen und fünf Triebwerke zur Erprobung vorzubereiten.[107]

Wenige Kilometer von Nordhausen entfernt, bei Bleicherode, stießen die sowjetischen Raketenexperten auf die Reste des aus Peenemünde verlagerten Forschungszentrums. Die einstige Heeresversuchsanstalt war kurz vor Kriegsende mit knapp 3.000 Beschäftigten in den Raum Bleicherode – Nordhausen verlegt worden.[108] Bei ihrem Abzug hatten die Amerikaner Anfang Juli 1945 den größten Teil der hierher aus Peenemünde verbrachten Unterlagen und technischen Geräte abtransportiert. Dennoch stieß das sowjetische Kommando in Bleicherode auf insgesamt 46 Kisten mit Labor- und Meßausrüstungen aus der ehemaligen Heeresversuchsanstalt.[109] Die hier aufgefundenen Meßgeräte und Anlagen bildeten den Grundstock für die erste technische Ausstattung des neu gegründeten Forschungsinstituts „Rabe".

Nachdem die sowjetischen Spezialisten die technischen Grundlagen für ihre weitere Arbeit in Deutschland aufgespürt hatten, mußten nun deutsche Fachkräfte hinzu gewonnen werden. Sie sollten den Raketenexperten aus der UdSSR das erforderliche Know-how und Fachwissen liefern. Deshalb trafen die sowjetischen Offiziere B. E. Čertok und A. M. Isaev am 18. Juli 1945 in Bleicherode mit dem bereits erwähnten Rosenplänter und anderen deutschen Ingenieuren zusammen, die sich dem Zugriff der Amerikaner entzogen hatten. Weil hier die meisten der noch verbliebenen Raketentechniker aus Peenemünde ansässig waren, wurde beschlossen, an diesem Ort wieder ein Forschungsinstitut aufzubauen. In der „Villa Frank", die im März 1945 Wernher von Braun als Unterkunft gedient hatte, wurden Mitte Juli die ersten Räume des Instituts eingerichtet.[110] Die Forschungseinrichtung erhielt den Namen Institut „Rabe".[111]

Die erste Aufgabe des Instituts war die Gewinnung von deutschen Mitarbeitern, die zu Arbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik herangezogen werden konnten. Zunächst versuchte deshalb der von den Sowjets eingesetzte Direktor Rosenplänter ehemalige Angestellte, die in der deutschen Raketenentwicklung gearbeitet hatten, wieder einzustellen:

„Mit dem Einzug der Roten Armee als Besatzungsmacht, tritt nun eine Besserung in Ihrer Existenzmöglichkeit ein, da man uns den Auftrag erteilte, Sie ab Montag, dem 23. Juli, morgens 8 Uhr, wieder einzustellen.

Ihr Arbeitseinsatz bleibt im Rahmen der bisherigen deutschen Verhältnisse bestehen. Er bezieht sich vornehmlich auf ihre alte Tätigkeit, Ihre persönliche Freiheit, Wohn- und Ernährungsfragen, Ihre Lebensmöglichkeit und Lohn- oder Gehaltsstellung.

[...]

Abschließend muß betont werden, daß die Schweigepflicht und das Verhältnis als Geheimnisträger im alten Sinne wieder unbedingt zu wahren ist."[112]

---

106) Vgl. Bericht des Stellv. Leiters des NII-1, Prof. Abramovič, an Šachurin über die Ergebnisse der Untersuchung der deutschen Einrichtungen für Raketentechnik in den von den Amerikanern geräumten Gebieten der sowjetischen Besatzungszone / 1. bis 25. Juli 1945, 31. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 25-26; Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 53 - 56.

107) Vgl. Ebenda, Blatt 27.

108) Vgl. Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997, S. 307-312; Bornemann, Geheimprojekt Mittelbau, S. 133f.

109) Vgl. Bericht des Stellv. Leiters des NII-1, Prof. Abramovič, an Šachurin über die Ergebnisse der Untersuchung der deutschen Einrichtungen für Raketentechnik in den von den Amerikanern geräumten Gebieten der sowjetischen Besatzungszone / 1. bis 25. Juli 1945, 31. Juli 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 28-29.

110) Vgl. Čertok, Rakety, S. 115f; Henze, Bernd; Hebestreit, Gunther: Raketen aus Bleicherode: Raketenbau und Entwicklung in Bleicherode am Südharz, Bleicherode 1998, S. 41-42.

111) Die Bezeichnung Rabe stellt eine Abkürzung dar und soll für Raketenbau und -entwicklung stehen.

112) Schreiben von Rosenplänter an einen Mitarbeiter, 18. Juli 1945; Dokument im Besitz des Autors. Dieser Brief ist das unmittelbare Ergebnis der ersten Zusammenkunft von Čertok, Isaev und Rosenplänter in Bleicherode. Damit wird klar, daß von Anfang an das Bestreben bestanden hatte, eine gemeinsame deutsch-sowjetische Forschungseinrichtung für Raketentechnik aufzubauen.

Die Raketentechniker des Dritten Reiches wurden nach einer kurzen Zwangspause erneut mit der Raketenforschung beauftragt und die sowjetischen Spezialisten garantierten ihnen die gleichen Privilegien, die sie bereits zuvor genossen hatten.
Zur weiteren Gewinnung von Fachleuten wurde die SMA des Landes Thüringen eingeschaltet. Die dort tätigen Verwaltungsfachleute machten Wissenschaftler und hochqualifizierte Ingenieure verschiedener Fachgebiete ausfindig und forderten sie zur Arbeit im Institut „Rabe" auf. Innerhalb des Instituts war der sowjetische Mitarbeiter Piljugin für die Zusammenarbeit mit der SMA verantwortlich.[113] Um die Bemühungen der SMA bei der Suche nach Spezialisten zu unterstützen, wurde auch die thüringische Landesregierung eingeschaltet. Am 26. Juli 1945 forderte der Präsident des Landes Thüringen die Stadt Nordhausen auf, unverzüglich alle mit den Amerikanern aus der Stadt abgezogenen Ingenieure und Techniker zu melden. Zwei Tage später wies er an, alle Konstrukteure, Erfinder und Wissenschaftler zu zählen und zu registrieren, die früher in den Rüstungswerken tätig waren.[114] Die angefertigten Unterlagen wurden der SMA des Landes Thüringen zur weiteren Auswertung übergeben. Diese überstellte ausgewählte Fachleute dann an das Institut „Rabe". Auf diese Weise setzte die SMA die deutschen Selbstverwaltungsorgane als exekutives Mittel bei der Auffindung von dringend benötigten Fachleuten ein.
Insgesamt waren die gemeinsamen Anstrengungen des Instituts „Rabe" und der SMA von Erfolg gekrönt. Einen Monat nach Gründung des Instituts waren bereits wieder sechzig deutsche Wissenschaftler und Techniker auf dem Gebiet des Raketenbaus beschäftigt. Auch wenn es für die örtliche Verwaltung den Anschein hatte, daß das Institut eine deutsche Einrichtung sei, so verwies die Leitung der Forschungseinrichtung nachdrücklich darauf, daß es sich um eine rein sowjetische Forschungseinrichtung handelte. Den deutschen Behörden wurde jede Einmischung in die Angelegenheiten des Instituts untersagt.[115]
Über die SMA kamen vor allem Wissenschaftler an das Institut, die zuvor in benachbarten Forschungsbereichen der Raketentechnik gearbeitet hatten. Zu ihnen gehörten u.a. Dr. Blasig und Prof. Wolff. Dr. Blasig war ein ehemaliger Mitarbeiter der Firma „Askania" in Sangerhausen und wurde von den sowjetischen Raketenexperten mit der Leitung des Labors für Rudermaschinen beauftragt. Der ehemalige Chefballistiker der Firma „Krupp" Prof. Wolff beschäftigte sich am Institut „Rabe" mit den ballistischen Berechnungen, die für die Lenkung der Rakete notwendig waren.[116]
Was dem Institut jetzt noch fehlte, waren wirkliche Peenemünder Raketenspezialisten. Dafür schuf die sowjetische Institutsleitung eine eigene Abteilung, zu deren Leiter Vasili Charčev berufen wurde. Er sollte nach Witzenhausen in die amerikanische Zone vordringen und dort eine „Agentur" gründen. In der unmittelbar an der Grenze gelegenen Ortschaft hatten die Amerikaner die aus Nordhausen und Bleicherode fortgeführten deutschen Raketenspezialisten interniert. Deshalb sollte die sowjetische „Agentur" Spezialisten abfangen, die noch nicht in die USA überstellt waren. Diese Aktion lief unter dem Decknamen „Operation Ost".
Es gelang Charčev in Witzenhausen, Kontakt zur Frau eines führenden deutschen Raketenspezialisten aus Peenemünde aufzunehmen. Irmgard Gröttrup erklärte sich bereit, mit ihrem Mann Helmut Gröttrup in die sowjetische Besatzungszone überzuwechseln, wenn ihm die wissenschaftliche Leitung der neuen Forschungseinrichtung garantiert würde. Für die UdSSR war Gröttrup als ehemaliger Mitarbeiter von Wernher von Braun und verantwortlicher Ingenieur für die elektrischen Systeme der A-4 so interessant, daß sie das Angebot selbstverständlich sofort und ohne Absprache mit Moskau annahmen. Gröttrup wurde mit seiner Familie am 20. September 1945 nach Bleicherode gebracht. Die sowjetischen Techniker gestatten ihm, innerhalb des Instituts „Rabe" ein eigenes Konstruktionsbüro zu gründen, das Büro „Gröttrup".[117]
Mit Gröttrup hatten die sowjetischen Raketenspezialisten den Mann gefunden, der in der Lage war, ihr geplantes Programm zur Rekonstruktion der A-4 umzusetzen. Er war nicht nur ein hervorragender Ingenieur, sondern auch ein kluger und talentierter Projektmanager. Dies bestätigte 1946 Wernher von Braun, als er von den Amerikanern zu einer Einschätzung von Gröttrup aufgefordert wurde. Braun erklärte, daß Gröttrup fähig sei:

„allmählich eine tüchtige Gruppe aus früheren Peenemünder Fachkräften aufzubauen. Sie kann alle neuen Entwicklungen für die Russen erfolgreich weiterbetreiben."[118]

113) Vgl. Čertok, Rakety, S. 125.
114) Vgl. Weisungen des Präsidenten des Landes Thüringen an den Oberbürgermeister der Stadt Nordhausen, 26. u. 28. Juli 1945, STA NDH, Aktenbestand S 849, Blatt 2 u. 3. Für die Suche nach den Raketenspezialisten waren besondere Fragebögen erarbeitet worden, bei denen Konstrukteure, Erfinder und Ingenieure konkrete Angaben über Ausbildung, Spezialfachgebiete usw. machen mußten. Vgl. Schreiben des Landrates des Kreises Nordhausen an die Bürgermeister, 16. August 1945, Thüringisches Staatsarchiv - Gotha, Aktenbestand - Kreisrat des Landtages Nordhausen/100, Blatt 104.
115) Vgl. Schreiben des Instituts Rabe an das Arbeitsamt Bleicherode, 24. August 1945, STA NDH, Aktenbestand S 155, Blatt 18.
116) Vgl. Liste der deutschen Spezialisten für das NII-88, 21. Oktober 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 131-132. u. Čertok, Rakety, S. 126.
117) Vgl. Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 188 u. Konovalov, Tajna oružija, S. 25f.
118) Zit nach Eisfeld, Mondsüchtig, S. 178. Diese Einschätzung von Brauns wurde auch vom amerikanischen Geheimdienst geteilt. Er hielt Grötrupp für einen qualifizierten Ingenieur, der ehrgeizig sei. Allerdings habe er auch einen „etwas zweifelhaften Charakter". Vgl. Information an Clay über sowjetische Verletzungen des Potsdamer Abkommens und der Direktiven des Kontrollrates, 6. Juni 1946, BA Koblenz, RG 260/ OMGUS/AGTS/box 54/folder 3.

Die Gröttrups wurden für die geleistete Arbeit reichlich entlohnt. Die Familie bekam eine mietfreie Villa zugesprochen und Gröttrup wurde als Generaldirektor ein hohes Gehalt ausgezahlt. Seine Frau erhielt einen eigenen Sportwagen und ein Reitpferd.[119] Auch die anderen Mitarbeiter des Instituts verdienten überdurchschnittlich. Bei hervorragender Arbeitsleistung wurden Lohnzulagen von bis zu 20% gezahlt.[120] Hinzu kam die sogenannte Intelligenz - Verpflegung, die alle zwei Wochen ausgegeben wurde. Sie umfaßte 60 Eier, 5 Pfund Butter, 12 Pfund Fleisch, Öl, Mehl, Zigaretten und Tabak.[121] Damit waren die deutschen Wissenschaftler von dem im Nachkriegsdeutschland herrschendem Hunger befreit und konnten ihre gesamte Arbeitskraft für die sowjetischen Forschungsinstitute in der SBZ einbringen. Um für den sportlichen Ausgleich der Institutsmitglieder zu sorgen, wurde ihnen von der sowjetischen Sonderkommission sogar ein eigener Tennisplatz bereitgestellt.[122]

Die sowjetischen Ingenieure und Konstrukteure sahen die deutschen Wissenschaftler als ihr wichtigstes Kapital an und behandelten sie dementsprechend. Ohne die Hilfe der Deutschen waren sie nicht in der Lage, die notwendigen technischen Unterlagen für die Rekonstruktion der A-4 zu beschaffen. Die deutschen Techniker und Ingenieure wurden deshalb bevorzugt behandelt und versorgt, überflüssig ist es zu erwähnen, daß dieses Verhalten im eklatanten Gegensatz zur allgemeinen Versorgungslage in der SBZ stand.

Nachdem Gröttrup in Bleicherode seine Arbeit aufgenommen hatte, trafen immer mehr deutsche Raketenspezialisten ein, um für die UdSSR die V-2 zu rekonstruieren. Dafür wurden Labors und Konstruktionsbüros eingerichtet, Geräte und wissenschaftliche Meßinstrumente beschafft. Da die Zahl der Beschäftigten in den unterschiedlichsten Fachgebieten immer stärker zunahm, entschloß man sich zu einer ersten organisatorischen Gliederung des Instituts. Hierfür wurden die Abteilungen für Kreiselgeräte, Rudermaschinen, elektrisches System, Bodenausrüstung und Funkkommandoanlagen gegründet.[123] Schon zu diesem Zeitpunkt war das Institut „Rabe" in der Lage, die Arbeiten zur Rekonstruktion der A-4 planmäßig voranzutreiben.[124]

Die Konzentration von deutschen Spezialisten für Raketentechnik in Bleicherode zog zahlreiche Fachleute aus der UdSSR ebenfalls dorthin. Ständig trafen aus der gesamten SBZ sowjetische Raketenexperten ein und übernahmen die Leitung bestimmter Abteilungen. Unter ihnen waren die späteren Konstrukteure der sowjetischen Interkontinental- und Raumfahrtraketen V. P. Mišin, A. Ja. Bereznjak und E. M. Kurilo.[125] Immer deutlicher entwickelte sich das Institut „Rabe" zum Zentrum des sowjetischen Raketenprogramms in Deutschland. Hier liefen alle Informationen über die deutschen Raketen zusammen und an diesem Ort konzentrierten sich die Pilotarbeiten zum Nachbau der V-2.[126]

Dadurch wurde auch Moskau auf die Vorgänge in Bleicherode aufmerksam. Im Herbst 1945 wurde das Institut durch General Gajdukov inspiziert. Mit der ihm präsentierten Arbeit war Gajdukov zufrieden und er kündigte an, sich in Moskau für einen weiteren Ausbau des Instituts einzusetzen. Dank seiner hervorragenden Beziehungen zu Politbüromitglied Malenkov erreichte Gajdukov, daß eine weitere sowjetische Wissenschaftlergruppe aus der UdSSR nach Bleicherode entsandt wurde. Unter der Leitung von M. S. Rajazanskij trafen kurze Zeit später Experten für Kreiselsysteme und Funklenkung ein.[127] Als im September 1945 noch die Triebwerksspezialisten S. P. Korolev und V. P. Gluško hinzukamen, war das sowjetische Forschungsteam in Bleicherode im wesentlichen komplett.[128] Bereits in Deutschland begannen die Spitzenleute der sowjetischen Raketentechnik auf den Fachgebieten zu arbeiten, bei denen sie später ihre größten wissenschaftlichen Erfolge erzielen konnten. Gluško beschäftigte sich mit dem Triebwerk, Piljugin mit dem Steuerungssystem, Kuznecov und Rajazanskij mit den Funklenkanlagen und Barmin mit dem Komplex der Bodenausrüstung der V-2. Korolev übernahm das gesamte Projektmanagement für die Rekonstruktion der ballistischen Fernlenkwaffe.[129] Ende 1945 waren bereits 248 sowjetische Ingenieure und Offiziere und ca. 1.200 deutsche Facharbeiter im Institut „Rabe" und seinen nachgeordneten Einrichtungen in Kleinbodungen, Lehesten und den Mittelwerken beschäftigt.[130]

---

119) Vgl. Mühlhaus, Manfred: Bleicherode und das Institut Rabe, in: Bleicheröder Zeitung, 30./31. März 1994.

120) Vgl. Schreiben der Direktion des „Instituts Rabe" an Ing. Mieth, 30. April 1946; Dokument im Besitz des Autors.

121) Vgl. Bornemann, Geheimprojekt, S. 161.

122) Vgl. Aufstellung über Mietschulden des „Instituts Rabe" gegenüber der Stadt Bleicherode, 27. September 1946, KRA NDH, Aktenbestand Bleicherode - B 109, o. Blatt.

123) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin über die Organisation der wissenschaftlichen Forschungen und der praktischen Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung in der UdSSR, 17. April 1946, in: Ivkin, V.I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 33. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 28-31.

124) Vgl. Čertok, Rakety, S. 124.

125) Vgl. Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 112-120.

126) Vgl. Fischer, Siegfried; Nassauer, Otfried: Satansfaust. Das nukleare Erbe der Sowjetunion, Berlin 1992, S. 44.

127) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 358f. u. Dorogi v kosmos: Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, Tom 1, Moskva 1992, S. 137.

128) Vgl. Spravka über den Dienst Korolevs in der Militäreinheit Nr. 75462-K, 12. Januar 1947, Archiv Rossijskoj Akademii nauk (Archiv RAN) - Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften - Moskau, Register 1546, Vorgang 1, Akte 31, Blatt 1.

129) Vgl. Romanov, A. P.; Gubarev, V. S.: Konstruktory, Moskva 1989, S. 60f.

130) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin über die Organisation der wissenschaftlichen Forschungen und der praktischen Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung in der UdSSR, 17. April 1946, in: Ivkin, Raketnoe nasledstvo, S. 34; Dorogi v kosmos, S. 137. Insgesamt waren Ende 1945 ca. 3.000 Deutsche im „Institut Rabe" und bei den Demontagen im Mittelwerk beschäftigt: „Verpflegung und Lohn daselbst sehr gut, so daß die Arbeiter gern hingehen." Dezernentenbesprechung beim Bürgermeister der Stadt Nordhausen, 12. Oktober 1945, STA NDH, Aktenbestand S 13, Blatt 63.

Die neu eingetroffenen sowjetischen Wissenschaftler arbeiteten zunächst, ebenso wie die deutschen, intensiv an der Wiederherstellung der technischen Dokumentation der A-4. Ohne sie war der geplante Zusammenbau der vorgefundenen Baugruppen der Rakete in Kleinbodungen unmöglich. Ende 1945 war diese Arbeit so weit abgeschlossen, daß gegenüber der Führung in Moskau genaue Angaben über die Probleme einer zukünftigen Fertigung gemacht werden konnten:

„Die deutschen Raketen, besonders die großkalibrigen mit erhöhter Reichweite, wie beispielsweise die V2, sind so kompliziert, daß ein Ministerium allein das Problem nicht bewältigen kann. Erforderlich ist das Zusammenwirken mehrerer Branchen, wie Elektroindustrie, Motoren- und Turbinenbau oder Schwermaschinenbau usw.
[...]
Ihre Serienfertigung ist nur unter den Bedingungen sehr hoher Produktionskultur möglich."[131]

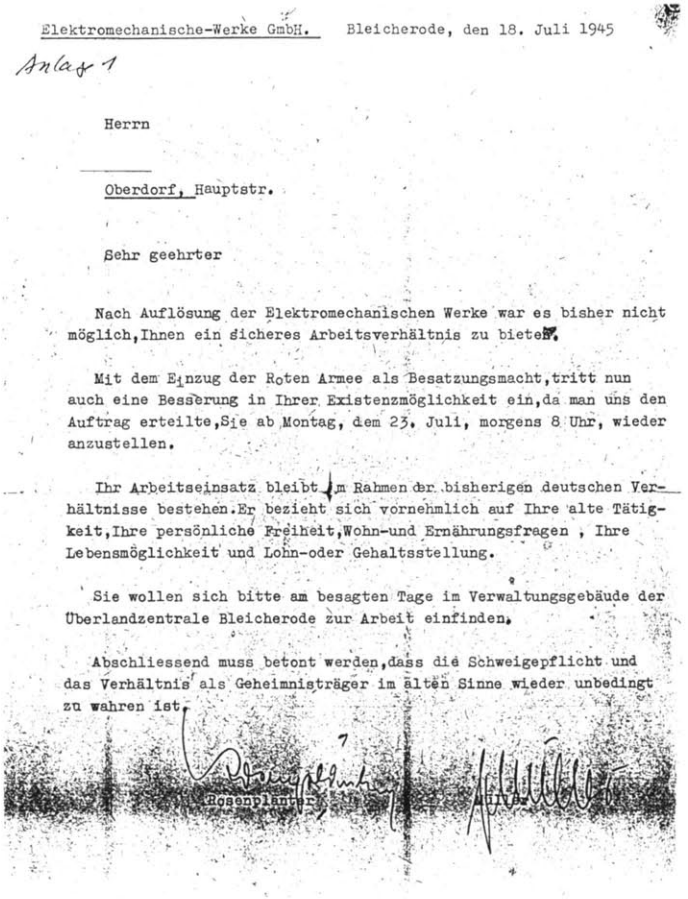
Damit wird die weitere Entwicklungslinie des Instituts „Rabe" deutlich. Weil in der Sowjetunion die für eine Serienproduktion der Rakete notwendigen Bedingungen noch nicht vorhanden waren, mußte der erste Zusammenbau in Deutschland erfolgen. Bis Ende 1945 gelang dem Institut „Rabe" die Montage von acht V-2, wovon fünf komplett ausgerüstete Kampfraketen waren. Drei von ihnen hatte Lev M. Gajdukov einschließlich der erforderlichen Startausrüstung nach Moskau geschickt, wo sie auf ihre weitere Erprobung warteten.[132]
Für die notwendige Koordinierung der weiter erforderlichen Arbeiten erwies sich jedoch das Institut „Rabe" als zu klein. Die für eine Serienfertigung notwendige personelle, technische und materielle Basis mußte im großen Maßstab erweitert werden. Moskau beschloß deshalb Anfang 1946, das Institut „Rabe" zum Raketenforschungszentrum Institut „Nordhausen" auszubauen. Dieses zentrale Forschungsinstitut für Raketentechnik sollte über zahlreiche Außenstellen verfügen und die für die Serienfertigung erforderlichen Arbeiten koordinieren. Zugleich war die A-4 weiterzuentwickeln und konstruktiv zu verbessern. Bevor diese Reorganisation verwirklicht werden konnte, mußte die Zentrale in Moskau allerdings über die Verteilung der organisatorischen Zuständigkeiten entscheiden.

131) Zit. nach Knyschewskij, Moskaus Beute, S. 88; Das Zitat stammt aus einem Bericht von Minister Vannikov an die Regierungskommission für Raketentechnik. Das Orginaldokument befindet sich im CAMO, Register 67, Vorgang 12018, Akte 89, Blatt 290-301. Gegenwärtig ist es für Ausländer jedoch nicht möglich, dort zu arbeiten.

132) Vgl. Schreiben von Vannikov an Berija und Malenkov, 22. Januar 1946, RGAÉ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 71, Blatt 115.



Das Verwaltungsgebäude des regionalen Stromversorgers „Südharz" in Bleicherode. Hier war ab Juli 1945 der erste Sitz des Instituts „Rabe". (Quelle: Čertok)



Elektromechanische-Werke GmbH. Bleicherode, den 18. Juli 1945

Anlage 1

Herrn

Oberdorf, Hauptstr.

Sehr geehrter

Nach Auflösung der Elektromechanischen Werke war es bisher nicht möglich,Ihnen ein sicheres Arbeitsverhältnis zu bieten.

Mit dem Einzug der Roten Armee als Besatzungsmacht,tritt nun auch eine Besserung in Ihrer Existenzmöglichkeit ein,da man uns den Auftrag erteilte,Sie ab Montag, dem 23. Juli, morgens 8 Uhr, wieder anzustellen.

Ihr Arbeitseinsatz bleibt im Rahmen der bisherigen deutschen Verhältnisse bestehen.Er bezieht sich vornehmlich auf Ihre alte Tätigkeit,Ihre persönliche Freiheit,Wohn-und Ernährungsfragen , Ihre Lebensmöglichkeit und Lohn-oder Gehaltsstellung.

Sie wollen sich bitte am besagten Tage im Verwaltungsgebäude der Überlandzentrale Bleicherode zur Arbeit einfinden.

Abschliessend muss betont werden,dass die Schweigepflicht und das Verhältnis als Geheimnisträger im alten Sinne wieder unbedingt zu wahren ist.

Wenige Tage nach der sowjetischen Besetzung Thüringens stellte die UdSSR die deutschen Raketentechniker zu den Bedingungen des nationalsozialistischen Regimes wieder in ihre Dienste – 18. Juli 1945. (Quelle: Archiv des Autors)



Die sowjetischen Raketenexperten Boris Čertok und Juri Pobedonoscev auf der Fahrt von Bleicherode nach Weinar. Die dortige Landesverwaltung der Sowjetischen Militäradministration sollte die Arbeit der Spezialisten mit allen Mitteln unterstützen. (Quelle: Čertok)

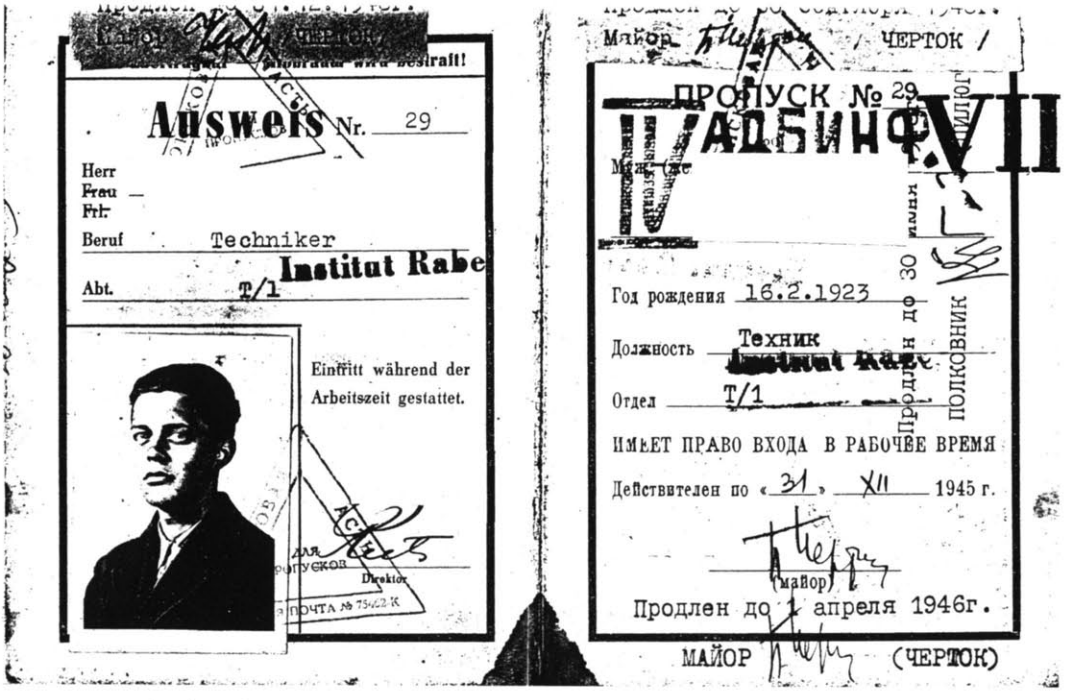


Sowjetische Ingenieur-Offiziere zusammen mit den deutschen Technikern Heinz Haase und Willi Schwarz in Lehesten. Hier waren während des Krieges die Triebwerke für die V-2 vor ihrem Einbau getestet worden. Nach Kriegsende übernahmen sowjetische Techniker die Anlage. (Quelle: Čertok)

Korolev, Sergej Pavlovič
(1907-1966)

Der wohl bekannteste sowjetische Raketenkonstrukteur. Seit Ende der 20er Jahre an der Entwicklung von Raketen beteiligt. 1938 wurde er verhaftet und zu zehn Jahren Lagerhaft verurteilt. 1944 als Spezialist zur Untersuchung der deutschen Fernwaffentechnik freigelassen, traf er im September 1945 in der SBZ ein. Nach Rückkehr in die UdSSR war Korolev maßgeblich an der Entwicklung sowjetischer Raketen beteiligt. Ab Mitte der 50er Jahre verstärkt in der Raumfahrt tätig, baute er 1957 die Rakete, die mit dem Sputnik den ersten künstlichen Raumflugkörper ins All trug. (Quelle: Archiv des Autors)





Ausweis eines deutschen Technikers des „Instituts Rabe". (Quelle: Archiv des Autors)

3. 3. Kompetenzgerangel in Moskau

Während in Deutschland die Fertigung der V-2 unter sowjetischer Regie immer konkretere Formen annahm, konkurrierten in Moskau die Volkskommissariate für Luftfahrtindustrie, Munition und Bewaffnung um den maßgebenden Einfluß auf das zukünftige Raketenprogramm der UdSSR. Während des Krieges war, wie bereits erwähnt, auf sowjetischer Seite keine klare Differenzierung der Zuständigkeiten bei der Entwicklung der Raketentechnik erfolgt. Deshalb arbeiteten die drei genannten Volkskommissariate auf diesem Gebiet, womit ihre Koordinierung bei den notwendigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum zentralen Problem des erforderlichen Projektmanagements avancierte.

Zunächst mußte aber die Frage gelöst werden, welches Volkskommissariat die Leitung aller Arbeiten, die mit der Rekonstruktion der deutschen Fernlenkwaffen zusammenhingen, übernimmt. Vor allem für die weitere Tätigkeit der sowjetischen Raketenspezialisten in Deutschland war dies von entscheidender Bedeutung. Sollte die Basis der bisher durchgeführten Forschungen erweitert werden, so mußte das Institut „Rabe" einem der drei aufgeführten Rüstungsministerien unterstellt werden. Nur so war es möglich, die erforderlichen Mittel und Fachkräfte für einen Ausbau der Forschungseinrichtung aus Moskau zu erhalten.

Formal sollte nach der Verfügung des GKO vom 5. August 1945 das Volkskommissariat für Munition die Arbeiten zur Rekonstruktion der V-2 und der anderen deutschen Fernlenkwaffen leiten. In der Praxis zeigte sich jedoch, daß das Volkskommissariat dazu nicht in der Lage war. Größtes Hindernis war dabei nicht, daß dem Ministerium die benötigten Fachkräfte fehlten, vielmehr hatte es seit 20. August 1945 eine neue Aufgabe erhalten: Die Mitarbeit an der Entwicklung einer eigenen sowjetischen Atombombe.[133] Da dieses neue Problem von Vannikov wichtiger als der Bau von Raketen erachtet wurde und sich sein Ministerium nur auf einen Entwicklungsschwerpunkt konzentrieren konnte, lehnte der Volkskommissar für Bewaffnung die Leitung des Raketenprojekts ab.[134]

Damit blieben nur noch die Volkskommissariate für Luftfahrtindustrie und Bewaffnung für die Federführung des sowjetischen Raketenbauprogramms übrig. Die bessere Ausgangsposition hatte das NKAP. Seine Fachleute stellten den Hauptteil der sowjetischen Raketenexperten und in seinen Forschungseinrichtungen hatten sich Ingenieure und Techniker seit den 30er Jahren mit Fragen der Reaktivtechnik beschäftigt. Doch der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie, Šachurin, zögerte, den neuen Aufgabenbereich zu übernehmen. Die bevorstehende Umwandlung der Volkskommissariate in Ministerien, barg für ihn die Gefahr, daß er seinen Posten als Leiter der sowjetischen Luftfahrtindustrie verlieren würde.[135] Obwohl er während des Krieges durch energische Maßnahmen viel zum Aufbau der sowjetischen Luftwaffe geleistet hatte,[136] erkannte er, daß seine Position bei Kriegsende geschwächt war. Um hohe Produktionszahlen von Kampfflugzeugen während des Krieges erzielen zu können, hatte der Volkskommissar für Luftfahrtindustrie auf die Einführung von neuen Flugzeugtypen bzw. modernen Technologien weitgehend verzichtet. Deshalb war ein Großteil der sowjetischen Luftwaffe bei Kriegsende veraltet und lag hinter der technischen Ausstattung der Luftstreitkräfte der anderen kriegsführenden Staaten zurück. Besonders deutlich wurde dies auf dem Gebiet der Strahltriebwerkstechnik. Auf diesem Technologiefeld hatten Deutschland, Großbritannien und die USA gegenüber der UdSSR einen großen Vorsprung erzielt.[137] Politische Widersacher von Šachurin, versuchten diesen Tatbestand zu nutzen, indem sie sein Ansehen bei Stalin in Mißkredit brachten.[138]

Wollte Šachurin seine angeschlagene Position bei Stalin sichern, so mußte er rasche Erfolge bei der Technologieübernahme der deutschen Strahltriebwerkstechnik vorweisen. Das ganze Potential seines Ministeriums wollte er für diese Aufgabe bündeln. Deshalb lehnte er es ab, sich noch die „Raketenbürde" aufzuladen.[139] Er befahl sogar, die Mitarbeiter seines Volkskommissariats aus dem Institut „Rabe" abzuziehen. Sie sollten für die eigene Forschungstätigkeit des NKAP auf dem Gebiet des Flugzeugbaus in der SBZ eingesetzt werden.

Dieser Aderlaß an Raketenexperten hätte das Ende der bisher erfolgreichen Tätigkeit des Instituts „Rabe" bedeutet. General Gajdukov, der inzwischen die Leitung des Instituts übernommen hatte, verbot aus diesem Grunde den Spezialisten des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie kategorisch die Abreise und setzte sich gegen ihre Abberufung ein.[140] Langfristige Folge war, daß das Forschungsprogramm des NKAP in

---

133) Vgl. Beschluß Nr. 9887 des GKO, 20. August 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 458, Blatt 27-30; Simonov, N. S.: Voenno-promyšlennyj kompleks SSSR v 1920-1950-e gody: tempy ėkonomičeskogo rosta, struktura, organizacija proizvodstva i upravlenie, Moskva 1996, S. 215f. Für genauer Informationen zum sowjetischen Atombombenprogramm siehe: Holloway, David: Stalin and the Bomb. The Soviet Union and Atomic Energie, New Haven / London 1994; Heinemann-Grüder, Andreas: Die sowjetische Atombombe, Berlin 1990.

134) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 362.

135) Vgl. Tschertok, B. E.: Raketen und Menschen, Klitzschen 1998, S. 160.

136) Vgl. Šavrov, V. B.: Istorija konstrukcii samoletov v SSSR 1938-1950 gg., Moskva 1994, S. 149. Es war Šachurin gelungen, trotz der Evakuierung zahlreicher Betriebe, die Produktionsraten während des Krieges kontinuierlich zu erhöhen. Wurden 1941 im Monatsdurchschnitt nur 1.630 Kampfflugzeuge gebaut, so verdoppelte sich deren Zahl im Vergleich zum Jahr 1944. Zu diesem Zeitpunkt verließen pro Monat 3.353 Flugzeuge die Fertigungsanlagen. Vgl. Groehler, Olaf: Geschichte des Luftkrieges 1910 bis 1980, Berlin 1981, S. 345.

137) Vgl. Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996, S. 59; Albrecht; Nikutta, Die sowjetische Rüstungsindustrie, S. 44ff u. 209.

138) Mitte 1946 fiel Šachurin und der Oberkommandierende der sowjetischen Luftwaffe A. A. Novikov sowie eine Anzahl weiterer Personen dann mit der sogenannten „aviacionnogo dela" der seit 1945 gesponnen Intrige zum Opfer. Beide wurden von ihren Positionen abgelöst und erst nach der Machtergreifung Chruščevs rehabilitiert. Vgl. Kosenko, I. N.: Tajna „aviacionnogo dela", in: VIŽ, 1994, Nr. 8, S. 55-64.

139) Vgl. Tschertok, Raketen und Menschen, S. 160; Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 47.

140) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 359.

Deutschland ständig an einem Mangel von qualifizierten Fachleuten litt, während es dem sowjetischen Raketenbau gelang, seine Positionen in der SBZ weiter auszubauen.[141]
Um solche „Abwerbungsversuche" künftig zu verhindern, wollte Gajdukov alle im Institut „Rabe" tätigen Spezialisten direkt dem ZK unterstellen, bis zwischen den Ministerien die Zuständigkeiten endgültig geregelt waren. Als Schwiegersohn von Malenkov gelang es ihm, mit seinem Anliegen bis zu den höchsten Spitzen der sowjetischen Partei- und Staatsführung vorzudringen. Letztendlich konnte er sogar einen persönlichen Termin bei Stalin erwirken, um seine Vorstellungen über die Perspektiven einer sowjetischen Raketenforschung in Deutschland darzulegen.[142] Im Gespräch mit dem Generalissimus erreichte er die Bestätigung seiner Funktion als Institutschef sowie die Unterstellung aller führenden sowjetischen Raketenspezialisten unter seine Befehlsgewalt. Zugleich wies Gajdukov Stalin darauf hin, daß in der UdSSR begonnen werden müsse, ähnliche Forschungen wie in Deutschland aufzunehmen. Deshalb müsse Stalin entscheiden, welches Volkskommissariat die Leitung der dafür erforderlichen Arbeiten übernehmen solle. Dieser wollte jedoch keine Entscheidung darüber treffen, sondern beauftragte Gajdukov damit, seinerseits ein Volkskommissariat vorzuschlagen, das die Leitung des Raketenprojekts übernehmen sollte.[143] Am Schluß der Unterredung bat General Gajdukov Stalin um die Überstellung der beiden wichtigsten Konstrukteure auf dem Gebiet der Raketentechnik, S. P. Korolev und V. P. Gluško, nach Deutschland.[144] Die beiden herausragenden sowjetischen Konstrukteure arbeiteten bis zu diesem Zeitpunkt als Wissenschaftler in einem Sonderkonstruktionsbüro der 4. Spezabteilung[145] des NKVD in Kasan. Zunächst nach Moskau überstellt, wurden am 7. September 1945 Korolev und Gluško dann auf Anweisung der Kaderabteilung des ZK der VKP(b) zur „Erfüllung einer Sonderaufgabe" in die SBZ kommandiert.[146]
Da Stalin Gajdukov freie Hand bei der Wahl eines federführenden Ministeriums gelassen hatte, führte dieser Ende 1945 nochmals Gespräche. Šachurin sah in der Entwicklung der Raketenwaffe keine großen Perspektiven für sein Volkskommissariat. Er wollte sich auf die Entwicklung von strahlgetriebenen Flugzeugen konzentrieren. Deshalb weigerte sich der Minister erneut, das von Gajdukov initiierte sowjetischen Raketenprogramm zu unterstützen.[147] Aus dieser Absage entwickelte sich eine Konkurrenz zwischen Flugzeug- und Raketenentwicklung, die bis Anfang der 60er Jahre andauerte. Die Luftwaffenführung opponierte gegen die ballistischen Fernraketen, da sie fürchtete, daß sie durch die Raketen ihren Einfluß und ihre Machtstellung innerhalb der militärischen Aufrüstungsprogramme verlieren könnte. Bereits 1946 versuchte der Stellvertretende Oberbefehlshaber der Fernfliegerkräfte, Marschall Skripko, die Bedeutung der neuen Fernlenkwaffen öffentlich zu relativieren:

„Es ist unverkennbar, daß bei dem gegenwärtigen Stand der Technik die Operationen von Langstreckenluftverbänden mit gut ausgebildeten Mannschaften unbestreitbar wirksamer sein werden als der Alleineinsatz von „blinden Raketen"."[148]

Damit wird klar, daß nicht alle sowjetischen Militärs die Entwicklung der Fernlenkwaffen begrüßten und förderten. Der Kampf der einzelnen Waffengattungen um finanzielle Mittel, moderne Bewaffnung und damit um politischen Einfluß, zwang die Luftwaffe geradezu, sich gegen eine forcierte Entwicklung der Raketen auszusprechen und ihnen keine strategische Bedeutung zuzugestehen, auch wenn dies den objektiven Gegebenheiten widersprach.
Weil der Chef des Volkskommissariats für Munition, Vannikov, im Atombombenprojekt eingebunden war, blieb für Gajdukov nur noch das Volkskommissariat für Bewaffnung als Ansprechpartner übrig. Dessen Leiter, D. F. Ustinov, zögerte jedoch, die ihm angebotene Chance zu ergreifen. Offiziell war sein Volkskommissariat nur mit „Hilfsarbeiten" für das Raketenprojekt

141) Während das „Institut Rabe", wie erwähnt, Ende 1945 ca. 250 sowjetische Mitarbeiter hatte, lag die Gesamtzahl der in der SBZ für das NKAP tätigen Spezialisten aus der UdSSR bei 64. Diese hatte 6.578 deutsche Konstrukteure, Ingenieure und Facharbeiter zu beaufsichtigen, die in vier verschiedenen Sonderkonstruktionsbüros tätig waren. Deshalb, beklagten sich deren Leiter, sei es unmöglich, die Arbeit der Deutschen effektiv zu überwachen. Vgl. Statistik der in der SBZ im Auftrag des MAP beschäftigten deutschen und sowjetischen Mitarbeiter, Juni 1945, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6680, Blatt 15; Bericht über die Arbeit des OKB-3 für Januar bis April 1946, Mai 1946, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6677, Blatt 11.

142) Vgl. Čertok, Rakety, S. 136-138.

143) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 361; Čertok, Rakety, S. 138. Golovanov nimmt an, daß Stalin keine Entscheidung traf, um seinen Untergebenen zu demonstrieren, wie hilflos sie ohne ihn agieren würden. Denn offenbar wußte er genau, daß es ohne sein direktes Eingreifen keine Entscheidung geben könnte.

144) Vgl. Ebenda, S. 138. Leider gibt Čertok keinen Termin für dieses Gespräch bei Stalin an. Es müßte nach Lage des verfügbaren Materials Anfang August 1945 stattgefunden haben. Denn am 11. August 1945 wurde Korolev aus dem Werk Nr. 16 des NKAP in Kasan zur 18. Hauptverwaltung des NKAP nach Moskau abkommandiert. Vgl. Dienstreiseauftrag für Korolev, 11. August 1945, Archiv RAN, Register 1546, Vorgang 1, Akte 29, Bl. 3.

145) in der 4. Spezabteilung des NKVD waren sowjetische Wissenschaftler aller Fachgebiete zusammengefaßt, die vom NKVD verhaftet worden waren und jetzt in den militärischen Forschungsinstituten der 4. Spezabteilung arbeiten mußten. Vgl. Stettner, Ralf: „Archipel GULag": Stalins Zwangslager - Terrorinstrument und Wirtschaftsgigant. Entstehung, Organisation und Funktion des sowjetischen Lagersystems 1928-1956, Paderborn / München / Wien / Zürich 1996, S. 206f.

146) Vgl. Lebenslauf von Korolev aus dem Jahr 1953, in: S.P. Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 157. Die Tatsache, daß die Kommandierung über die Kaderabteilung des ZK erfolgte, spricht zumindest dafür, daß sich Gajdukov aktiv für die Verwendung Korolevs eingesetzt hat, während das erwähnte Treffen von Gajdukov und Stalin nicht mit Dokumenten belegt werden kann.

147) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 362.

148) Zit. nach Garthoff, Raymond L.: Sowjetstrategie im Atomzeitalter, Düsseldorf 1959, S. 264. Es handelt sich dabei um einen Aufsatz von Marschall Skripko, der 1946 in der Zeitschrift der sowjetischen Luftwaffe „Vestnik vosdušnogo flota" veröffentlicht wurde.

beauftragt worden.[149] Das hätte bedeutet, weiter nur Lieferant von Subkomponenten für verschiedene Waffensysteme zu sein. Wollte Ustinov aus der zweiten Reihe hervortreten, so mußte er in der Lage sein, Stalin eine eigenständige Waffenentwicklung zu präsentieren. Ob die Rakete an die Bedeutung von Panzern, Flugzeugen oder Schiffen heranreichen würde, schien ihm zum damaligen Zeitpunkt ungewiß. Deshalb beauftragte er seinen Stellvertreter Rjabikov nach Deutschland zu reisen, um das zukünftige Entwicklungspotential der Raketen besser einschätzen zu können.[150]

Im Dezember 1945 reiste Rjabikov in die SBZ und inspizierte im Beisein von Gajdukov und Korolev die verschiedenen Forschungseinrichtungen des Instituts „Rabe". Um ihn besonders zu beeindrucken, führte man ihm einen Probelauf eines A-4 Triebwerks in Lehesten vor. Diese eindrucksvolle Präsentation verfehlte ihre Wirkung nicht. Rjabikov machte sich bei seinem Vorgesetzten dafür stark, die Federführung bei der sowjetischen Raketenentwicklung zu übernehmen.[151]

Ein weiterer Grund für Ustinov, das Institut „Rabe" seinem Ministerium zu unterstellen, war das Interesse von General Jakovlev für die neue Technik. Als Chef der Hauptverwaltung für Artillerie war er einer der Hauptauftraggeber für Ustinov. Wenn Jakovlev zukünftig die Fernraketen in die Bewaffnung der Roten Armee aufnehmen würde, konnte er mit umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsgeldern aus dem Staatshaushalt rechnen. Zudem hatte er in ihm einen potenten militärischen Bündnispartner gefunden, der die politische und strategische Bedeutung der Raketen erkannt hatte und deshalb für ihre rasche Weiterentwicklung in der UdSSR eintrat.[152]

Ende Dezember 1945 übernahm Ustinov zunächst inoffiziell die Leitung des sowjetischen Raketenbauprogramms in der SBZ. Damit hatte Ustinov den entscheidenden Schritt seiner Karriere gemacht. Langfristig gelang es dem Volkskommissar für Bewaffnung, aus der zweiten Reihe hervorzutreten und bis ins Politbüro, dem unmittelbarem Machtzentrum, vorzudringen. In der erfolgreichen Umsetzung des Raketenprogramms lag der Schlüssel für Ustinovs weiteren politischen Aufstieg in der UdSSR. Seine Bedeutung stieg später in dem selben Maße, wie die Rolle der Raketen als strategisches und damit politisches Machtmittel zunahm. Auch die spätere Ernennung zum Verteidigungsminister verdankte er im beträchtlichen Umfang seinem Engagement auf dem Gebiet der Raketentechnik.[153] Als Ustinov das Raketenprogramm auf Empfehlung von Gajdukov übernahm, bestand seine wichtigste Aufgabe zunächst darin, die Arbeiten in Deutschland erfolgreich zum Abschluß zu bringen. Deshalb setzte er alles daran, die wissenschaftliche und technische Basis der Raketenproduktion in der SBZ weiter auszubauen.

Insgesamt hatte sich gezeigt, daß um die Federführung beim sowjetischen Raketenbauprogramm kein wirklicher Machtstreit entbrannt war. In letzter Konsequenz war die Zuständigkeit dafür eher zufällig bei Ustinov gelandet. Seine beiden „Konkurrenten" Šachurin und Vannikov hatten der Rakete keine oder kaum Bedeutung beigemessen oder sahen die Kräfte ihrer Ministerien bereits durch andere Aufgaben gefordert. Deshalb hatten sie Ustinov das Feld weitgehend kampflos überlassen. Lediglich Šachurin hatte versucht, seine Mitarbeiter aus dem Programm abzuziehen. Er war damit eher am Widerstand des ZK-Bevollmächtigten Gajdukov als an Ustinov gescheitert. Ohne dessen Einflußnahme wäre der Volkskommissar für Bewaffnung wahrscheinlich nicht bereit gewesen, die Verantwortung für die Entwicklung eines für die UdSSR völlig neuen Waffensystems zu übernehmen. Da ihm Gajdukov die neuen Möglichkeiten der Fernrakete dargelegt hatte und zudem politisches Wohlwollen bzw. Unterstützung von Politbüromitglied Malenkov signalisierte, gab Ustinov seine zögerliche Haltung auf und sicherte den sowjetischen Raketenexperten die Unterstützung seines Ministeriums zu. Daß er damit faktisch die Gesamtverantwortung für das künftige sowjetische Raketenbauprogramm übernommen hatte, wurde erst später deutlich.

149) Vgl. Beschluß des GKO: Über Maßnahmen zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik, August 1945, RGAE, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 18.

150) Vgl. Tschertok, Raketen und Menschen, S. 161. Während des Krieges hatte das Volkskommissariat für Bewaffnung neben Feldartillerie vor allem Maschinengewehre und Kanonen für Flugzeuge, Panzer und Schiffe hergestellt.

151) Vgl. Konovalov, Tajna oružija, S. 31f.; Golovanov, Korolev, S. 362f.

152) Vgl. Tschertok, Raketen und Menschen, S. 161.

153) Vgl. Harford, James: Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the moon, New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto 1997, S. 70f.; Albrecht; Nikutta, Die sowjetische Rüstungsindustrie, S. 179.

Das sowjetische Raketenprogramm in der SBZ

4. 1. Aufbau und Struktur der Institute „Berlin" und „Nordhausen"

Anfang Februar 1946 verhandelten die Generäle L. M. Gajdukov und N. D. Jakovlev mit der Unterstützung des Volkskommissars für Bewaffnung D. F. Ustinov beim ZK der Kommunistischen Partei in Moskau über eine verstärkte Tätigkeit der sowjetischen Raketenspezialisten in Deutschland. Die Gespräche gestalteten sich schwierig, da ein bedeutender Teil des Partei- und Staatsapparats, der mit den Vorgängen in Deutschland vertraut war, eine rasche Beendigung der Arbeiten zur Rekonstruktion der deutschen Raketenwaffen forderte und dafür eintrat, bis Ende Februar 1946 alle sowjetischen Spezialisten in die UdSSR zurückzurufen.[1]

Gajdukov, Ustinov und Jakovlev traten diesen Bestrebungen, weil sie den Zeitpunkt der Verlagerung für zu früh hielten, vehement entgegen und forderten vielmehr einen Ausbau der Arbeiten in der SBZ. Dabei sollte das Institut „Rabe" die Ausgangsbasis für die Schaffung einer bedeutend größeren und schlagkräftigeren Forschungs- und Produktionsorganisation sein. Im Februar 1946 wurde auch S. P. Korolev zu den Beratungen in Moskau hinzugezogen. Bereits nach wenigen Tagen war ein Beschluß verabschiedet worden, der einen bedeutenden Ausbau der existierenden Strukturen des Sonderkomitees beim Ministerrat der UdSSR vorsah. Als S. P. Korolev anschließend nach Deutschland zurückkehrte, trug er bereits die Schulterstücke eines Obersts und war zum Hauptingenieur des neuen Instituts befördert worden. Zwei Tage später traf General L. M. Gajdukov in Bleicherode ein und verkündete auf einer Sitzung der sowjetischen Spezialisten, daß auf Grundlage des Instituts „Rabe" das „Institut Nordhausen" als leitendes Forschungs- und Entwicklungszentrum für die A-4 in der SBZ geschaffen werden sollte. Gleichzeitig gründete Gajdukov in Berlin ein gesondertes Forschungszentrum für Arbeiten an Luftabwehrraketen. Diese Einrichtung erhielt den Namen Institut „Berlin".[2]

Die Institute „Nordhausen" und „Berlin" waren unmittelbar dem Sonderkomitee beim Ministerrat der UdSSR in Deutschland unterstellt. Innerhalb des Sonderkomitees, sonst im wesentlichen zuständig für Demontagen, gab es eine Abteilung für Raketentechnik. Deren militärischer Chef war Generalmajor N. È. Nosovskij, ehemals Leiter der 1. Hauptverwaltung des Volkskommissariats für Bewaffnung. Seinen Dienstsitz hatte der Bevollmächtigte des Sonderkomitees in Berlin.[3] Offenbar aus Geheimhaltungsgründen wurde im Schriftverkehr mit den deutschen Behörden der Begriff „Technische Sonderkommission" (TSK) bzw. „Russisch-Technische Sonderkommission" verwendet.[4] Das Sonderkomitee hatte in Deutschland zunächst alle Daten und Unterlagen zu deutschen Raketen, deren Produktionsstätten sowie Raketenspezialisten ausfindig zu machen. Gleichzeitig waren die Rekonstruktion und der Zusammenbau der verschiedenen Raketentypen zu koordinieren. Für diese Aufgabe war im wesentlichen der Hauptingenieur des Komitees Ju. A. Pobedonoscev verantwortlich.[5] Bei seiner Tätigkeit wurde er von mehr als 150 Mitarbeitern unterstützt, die ebenfalls in der Berliner Zentrale arbeiteten. Da der zentrale Auftrag die Koordinierung der notwendigen Forschungsarbeiten und die Versorgung der beiden Institute mit Mitarbeitern, Maschinen und Ausrüstung war, arbeiteten hier vor allem militärische Verwaltungsbeamte. Sie waren in der Mehrzahl von der Gruppe der sowjetischen Besatzungsstreitkräfte in Deutschland zum Sonderkomitee abkommandiert worden. Die wenigen technischen Spezialisten der Zentrale übernahmen vor allem die Abstimmung der Forschungsarbeiten.[6] Bei der Lösung dieser Aufgaben arbeitete das Sonderkomitee nicht nur eng mit den entsprechenden Stellen des Ministerrats der UdSSR, sondern auch mit dem ZK der VKP(b) zusammen. Allein beim Technischen Se-

1) Vgl. Raketno-kosmičeskaja korporacija „Énergija" imeni S. P. Koroleva. Moskva 1996, S. 21.

2) Vgl. Čertok, B. E.: Rakety i Ljudi, Moskva 1995, S. 160f.; Naimark, Norman M.: The Russians in Germany. A History of the Soviet Zone of Occupation, 1945-1949, Cambridge / London 1995, S. 216.

3) Vgl. Schreiben des Bevollmächtigten des Sonderkomitees beim Ministerrat der UdSSR in Deutschland, Nosovskij, an Ustinov, 26. Oktober 1946, Rossijskij gosudarstvennyj archiv èkonomiki (RGAÈ) - Russisches Staatliches Archiv für Wirtschaft - Moskau, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 45.

4) Vgl. Schreiben der Maschinenbau und Bahnbedarf AG an den Präsidenten der Thüringer Landesverwaltung, 17. Juli 1946, Stadtarchiv Nordhausen (STA NDH), Aktenbestand S 804, Blatt 107f. Dieses Vorhaben ging offensichtlich auf, denn in den Akten der US-Geheimdienste war ständig von einer „Technischen Sonderkommission" bzw. „Sowjetische Technische Regierungskommission" die Rede. Vgl. OI Maine Report 23, 26. September 1947, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 55/folder 3(1); Bericht des G-2 Chefs von ETOUSA über Waffenproduktion in der SBZ, 22. Oktober 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3.

5) Vgl. Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 112; Romanov, A. P.; Gubarev, V.S.: Konstruktory, Moskva 1989, S. 60.

6) Vgl. Zusammenstellung des sowjetischen Personalbestandes der Zentralverwaltung des Außerordentlichen Sonderkomitees beim Ministerrat der UdSSR in Deutschland, 21. August 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 7. Von 151 Mitarbeitern waren 126 Offiziere, von denen wiederum 87 aus der GSOVG stammten. In der Zentralverwaltung arbeiteten lediglich 25 Spezialisten, darunter 6 Konstrukteure und 12 Technologen.

kretariat des ZK, einer Koordinationsstelle der Partei für Industrie, Forschung und Rüstung, gingen 1946 mehr als 45 Schreiben von N. È. Nosovskij ein.[7] Damit wird nochmals die besondere Rolle der VKP(b) bei der Durchführung des sowjetischen Raketenbauprogramms in der SBZ unterstrichen.

Das Sonderkomitee gliederte sich in zwei Abteilungen, von denen die erste für Luftabwehrraketen zuständig war. Leiter dieser ersten Abteilung, des Instituts „Berlin", war D. G. Djatlov. Der Konstrukteur V. P. Barmin, fungierte als Chefingenieur. Sitz des Instituts „Berlin" war das Gebäude der ehemaligen „GEMA" (Gesellschaft für Maschinenbau) in Berlin-Hohenschönhausen. Hier beschäftigte sich eine deutsch-sowjetische Spezialistengruppe um S. E. Raškov mit der Wiederherstellung der technischen Dokumentation und der Rekonstruktion der Luftabwehrraketen „Rheintochter" und „Schmetterling". Von deutscher Seite war Herbert Auler für den Nachbau der „Rheintochter" zuständig, für die Fla-Rakete „Schmetterling" arbeitete in dieser Funktion Friedrich Nikolaus. Eine zweite Gruppe des Berliner Instituts versuchte unter der Leitung des sowjetischen Spezialisten E.V. Sinil'ščikov den Nachbau der Luftabwehrrakete „Wasserfall". Dabei arbeitete er eng mit Emil Mende zusammen, der für die deutschen Arbeiten an dieser Fla-Rakete verantwortlich zeichnete.[8]

Daneben gab es am Institut „Berlin" noch eine Reihe von Sonder- bzw. selbständigen Abteilungen. So verfügte die Forschungseinrichtung über eine wissenschaftlich-theoretische Abteilung und Labors für Rechen- und Kommandogeräte, Stabilisierungskreisel sowie für Materialuntersuchungen. In weiteren Abteilungen befaßten sich deutsche und sowjetische Ingenieure mit Funk- und Funkmeßanlagen, Stabilisierungs- und Kommandogeräten, der Rekonstruktion der reaktiven Gleitbombe „Hs-294" sowie der ungelenkten Fla-Rakete „Taifun" und mit der Ballistik von Luftabwehrraketen. Auch Arbeiten zur Wiederherstellung der Panzerabwehrrakete „Rotkäppchen" und des Flugkörpers „Trommsdorf" führte das Institut „Berlin" aus. Ferner gab es Zweigstellen in Zittau, Leipzig, den „Leuna-Werken" bei Merseburg und in Peenemünde.[9]

Im Versuchswerk Zittau arbeiteten Russen und Deutsche an der Wiederherstellung der technischen Dokumentationen für die Fla-Raketen „Wasserfall", „Schmetterling" sowie „Rheintochter". Auf Grundlage der so rekonstruierten Fertigungsunterlagen versuchten sie danach, die Fabrikation einzelner Baugruppen aufzunehmen. Im „Objekt Leuna" experimentierten elf deutsche Chemiker mit flüssigen Raketentreibstoffen. Zur gleichen Zeit testeten in Peenemünde der deutsche Ingenieur Karl Harnisch und der sowjetische Spezialist V. K. Šitov rekonstruierte Triebwerke für die Fla-Rakete „Wasserfall". Dabei konnte Harnisch seine Erfahrungen einsetzen, die er als Leiter des Prüfstandes Nr. 9 in der Heeresversuchsanstalt gesammelt hatte. Das sich das Institut „Berlin" auch mit modernen Panzerabwehrwaffen beschäftigte, zeigte das Objekt „Stadt Leipzig". Hier arbeiteten sieben deutsche Spezialisten an der Wiederherstellung der technischen Dokumentation der „Panzerfaust"[10]. Insgesamt arbeiteten am Institut „Berlin" 226 sowjetische Konstrukteure, Ingenieure und Techniker aus acht Rüstungsministerien der UdSSR, 70 Offiziere der Roten Armee und mehr als 124 deutsche Spezialisten, zu denen noch eine unbekannte Zahl von Produktionsarbeitern hinzuzurechnen ist.[11]

Die wichtigste Aufgabe des Bevollmächtigten des Sonderkomitees, die Rekonstruktion und der Nachbau der Fernrakete V-2, sollte weiterhin in Thüringen verwirklicht werden. Zu diesem Zweck wurde aus dem Institut „Rabe" und dem Büro „Gröttrup" das Institut „Nordhausen" gebildet. Zum militärischen Chef des Instituts ernannte das ZK der VKP(b) General L. M. Gajdukov. Als Chefingenieur der Forschungseinrichtung fungierte S. P. Korolev. Die zentrale Verwaltung des Instituts war in Bleicherode untergebracht. Daneben verfügte das Institut über Forschungs- und Produktionseinrichtungen in Nordhausen, Kleinbodungen, Sömmerda, Sondershausen und Lehesten.[12]

Die gesamte Organisation des Instituts „Nordhausen" war, wie auch die des Instituts „Berlin" zweigleisig konzipiert, das heißt, parallel zur sowjetischen Struktur gab es eine gleich geartete deutsche. Jedem deutschen Abteilungsleiter stand ein sowjetischer Kontrolleur vor, der die Arbeiten der deutschen Spezialisten anleitete und beaufsichtigte. Dadurch konnten sich die sowjetischen Spezialisten mit der notwendigen Forschungs- und Produktionsstruktur vertraut machen und gleichfalls die ge-

---

7) Vgl. Posteingangsverzeichnis des Technischen Sekretariats beim ZK der VKP(b), 1946, Rossijskij centr chranenija i izučenija dokumentov novejšej istorii (RCChIDNI) - Russisches Zentrum für die Aufbewahrung und Erforschung neuerer zeitgeschichtlicher Dokumente - Moskau, Register 17, Vorgang 121, Akte 734 u. 735. Leider sind die in den Büchern verzeichneten Schriftstücke im Archiv nicht zugänglich.

8) Vgl. Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt Blatt 113f.; Befehl des Ministers für Bewaffnung Nr. 55, 6. März 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1061, Blatt 131-138. Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten: Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion, Berlin 1992, S. 92. Die Autoren geben an, daß in Berlin auch die Fernrakete „Rheinbote" erforscht wurde, dies ist offensichtlich der ungünstigen Quellenlage geschuldet. Die sowjetische Primärquellen sagen eindeutig aus, daß hier lediglich Luftabwehrraketen untersucht wurden, zu denen auch die Rakete „Rheintochter" zählte. Lusar, Rudolf: Die deutschen Waffen und Geheimwaffen des 2. Weltkrieges und ihre Weiterentwicklung, München 1958, S. 158.

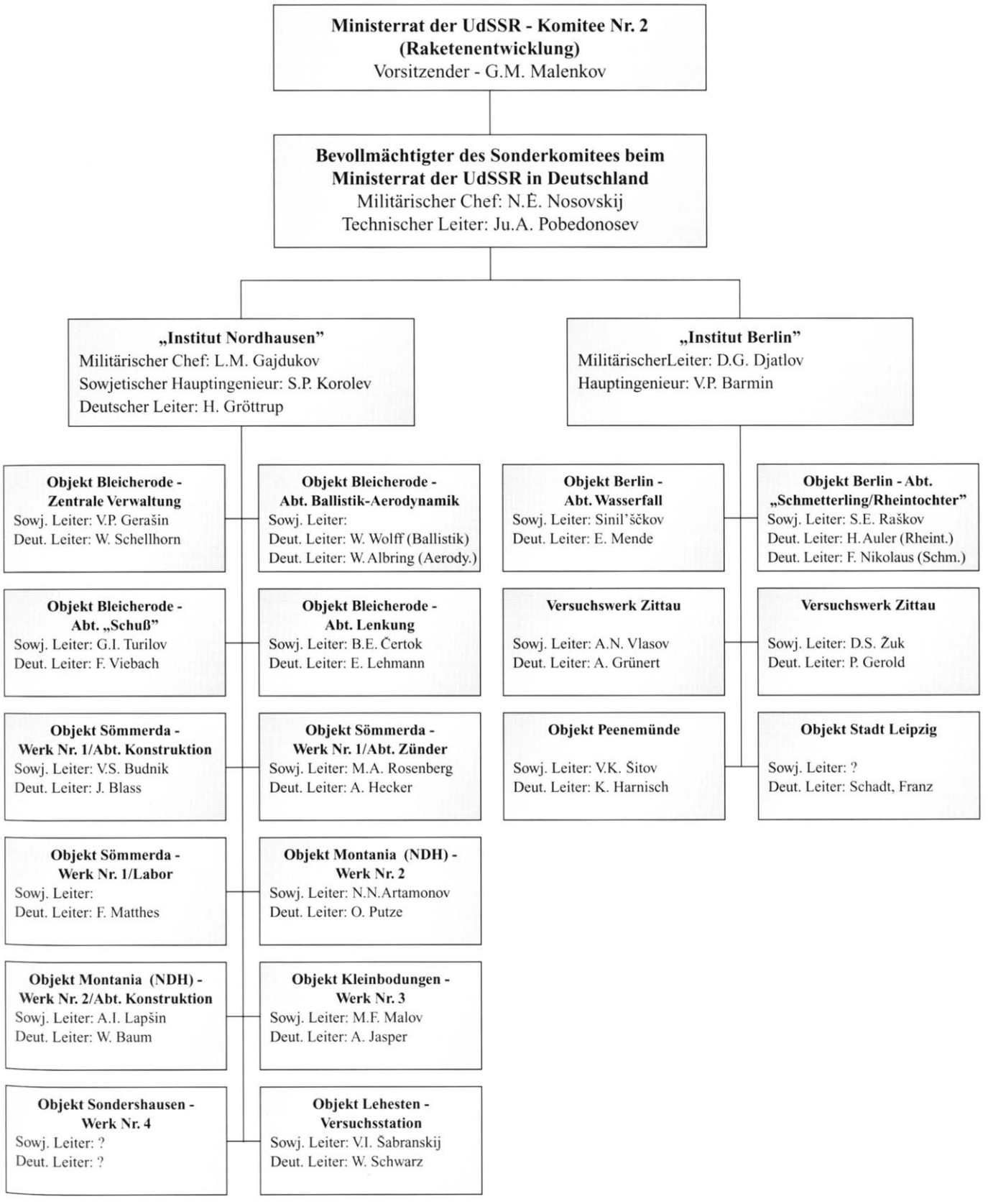
9) Vgl. Personalaufstellung der deutschen Mitarbeiter des „Instituts Berlin", September 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 145ff.

10) Vgl. Ebenda; Liste von Mitarbeitern des Ministeriums für Bewaffnung, die in Deutschland zu Fragen der Raketentechnik arbeiten, 9. Dezember 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 203ff.

11) Vgl. Zusammenstellung des sowjetischen Personalbestandes des „Instituts Berlin", 21. August 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 6; Listen von ausgewählten Spezialisten des „Instituts Berlin" für Rüstungsministerien der UdSSR, o. Datum, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 16-44.

12) Vgl. Schreiben von Ustinov an den Sekretär des ZK der VKP(b), A. A. Kuznecov, 4. Dezember 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 31f.

Allgemeiner organisatorischer Aufbau der Sonderkommission für Raketentechnik in der SBZ



wonnenen Ergebnisse der deutschen Raketenbauer eigenständig überprüfen und weiterentwickeln. Hauptaufgabe des Systems der „doppelten" Führung war jedoch die Sicherstellung eines schnellen und reibungslosen Wissenschaftstransfers von der deutschen auf die sowjetische Seite.[13]

Damit unterschied sich das sowjetische System zur Übernahme der deutschen Raketentechnologie erheblich vom amerikanischen. In den USA arbeiteten die Gruppe der Raketenspezialisten um Wernher von Braun zunächst weitgehend isoliert und die amerikanischen Fachkollegen mieden jeden Kontakt zu den Deutschen.[14] Demgegenüber machten sich die sowjetischen Konstrukteure nicht nur mit den deutschen Innovationen auf dem Gebiet der Raketentechnik bekannt, zugleich untersuchten sie auch die Methoden und die Organisation der Raketenproduktion. Damit konnten sie den Verlust der führenden Peenemünder Raketenspezialisten durch die USA wettmachen und waren in der Lage, rasch eine funktionsfähige Produktionsstruktur aufzubauen.[15]

Deutscher Leiter des Instituts „Nordhausen" war Helmut Gröttrup, der als Generaldirektor wirkte.[16] Ihren Hauptsitz hatte die deutsche Verwaltung der „Zentralwerke", wie das Institut „Nordhausen" ebenfalls genannt wurde, in Bleicherode, Schillerstraße 14-16. Die sowjetische Leitung des Instituts war in der Schillerstraße 1 und 13 unterbracht.[17] In der Zentrale in Bleicherode arbeitete ebenfalls die Abteilung Ballistik/Aerodynamik. Die ballistische Gruppe wurde von Waldemar Wolff geleitet, während Werner Albring der Gruppe Aerodynamik vorstand. Sie untersuchten die ballistischen und aerodynamischen Probleme der A-4 Rakete. Im August 1946 waren in der Abteilung Ballistik/Aerodynamik 15 deutsche Spezialisten beschäftigt. Von sowjetischer Seite aus leitete Oberstleutnant G. A. Tjulin die Gruppe. Er war ebenfalls für das Sammeln und das Übersetzen von erbeutetem deutschen Unterlagen zu Fragen der Aerodynamik und Ballistik von Raketen verantwortlich.[18]

Auch die Abteilung „Schuß" hatte ihren Hauptsitz in Bleicherode. Sie beschäftigte sich mit der gesamten Ausrüstung und Peripherie, die für den erfolgreichen Start der Raketen erforderlich waren. Fritz Viebach war dabei Chef der sogenannten Abteilung 91. Diese Abteilung führte die Versuchsinbetriebnahmen bzw. die zum Abschuß erforderlichen Startvorbereitungen bzw. -kontrollen durch. Viebach hatte im Oktober 1945 als Mitglied des „Altenwalder Versuchskommandos" an der britischen „Operation Backfire" teilgenommen und war dabei von S. P. Korolev für das Sonderkomitee angeworben worden.[19] Innerhalb der Gruppe „Schuß" existierte noch eine Abteilung für Vermessung und geodätische Vorbereitung des Startplatzes, sowie eine weitere für die funktechnische Lenkung der Rakete nach dem Start. Deren Leiter war ein ehemaliger Ingenieur aus den Mittelwerken, Willi Aporius. Von 1943 bis 1945 oblag ihm die liegende Endprüfung der A-4. Leiter der eigentlichen Startgruppe war Willi Vredl, während Helmut Ritter für die Berechnung des Auftreffpunktes der Rakete zuständig war. Insgesamt waren in der Gruppe „Schuß" 17 qualifizierte Spezialisten deutscher Nationalität tätig.[20] Leitete zunächst Korolev die gesamte Gruppe „Schuß", so trat nach seiner Berufung zum Hauptingenieur des Instituts „Nordhausen" der Raketenbauer L. A. Voskresenskij an seine Stelle. Später wurde G. I. Turilov zum Chef der parallelen sowjetischen Gruppe „Schuß" ernannt, für die Bodenausrüstung der Rakete war der sowjetische Ingenieur V. A. Rudnickij verantwortlich.[21]

Die zahlenmäßig größte Gruppe von deutschen Spezialisten des Instituts „Nordhausen" stellte die Abteilung Lenkung. Sie arbeitete ebenfalls in Bleicherode. Die meisten der 82 hier tätigen Ingenieure und Spezialisten waren zuvor Mitarbeiter des Instituts „Rabe" gewesen und mit der Rekonstruktion der funkelektronischen Lenkungsanlagen sowie der erforderlichen Kreiselsysteme betraut. Deutscher Direktor der Abteilung Lenkung

13) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin, 24. Juni 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 36f. Das Original des Berichtes befindet sich im Archiv Prezidenta Rossijskoj Federacii (AP RF) - Archiv des Präsidenten der Russischen Föderation - Moskau, Register 3, Vorgang 47, Akte 182, Blatt 142-149; Albring, Werner: Gorodomlia. Deutsche Raketenforscher in Rußland. Hamburg 1991, S. 40ff. u. Dorogi v kosmos: Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, tom 1, Moskva 1992, S. 28.

14) Vgl. Ordway, Frederick I.; Stuhlinger, Ernst: Wernher von Braun. Aufbruch in den Weltraum. München 1992, S. 150ff.; Ordway, Frederick I.; Sharpe, Mitchell R.: The Rocket Team, New York 1979, S. 346ff.

15) Vgl. Naimark, Russians, S. 219.

16) Vgl. Verzeichnis leitender Mitarbeiter und Spezialisten des „Instituts Nordhausen", 21. Oktober 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 131.

17) Vgl. Aufstellung über Mietschulden des „Instituts Rabe" gegenüber der Stadt Bleicherode, 27. September 1946, KRA NDH, Aktenbestand Bleicherode - B 109, o. Blatt; Henze, Bernd; Hebestreit, Gunther: Raketen aus Bleicherode: Raketenbau und Entwicklung in Bleicherode am Südharz, Bleicherode 1998, S. 84ff.

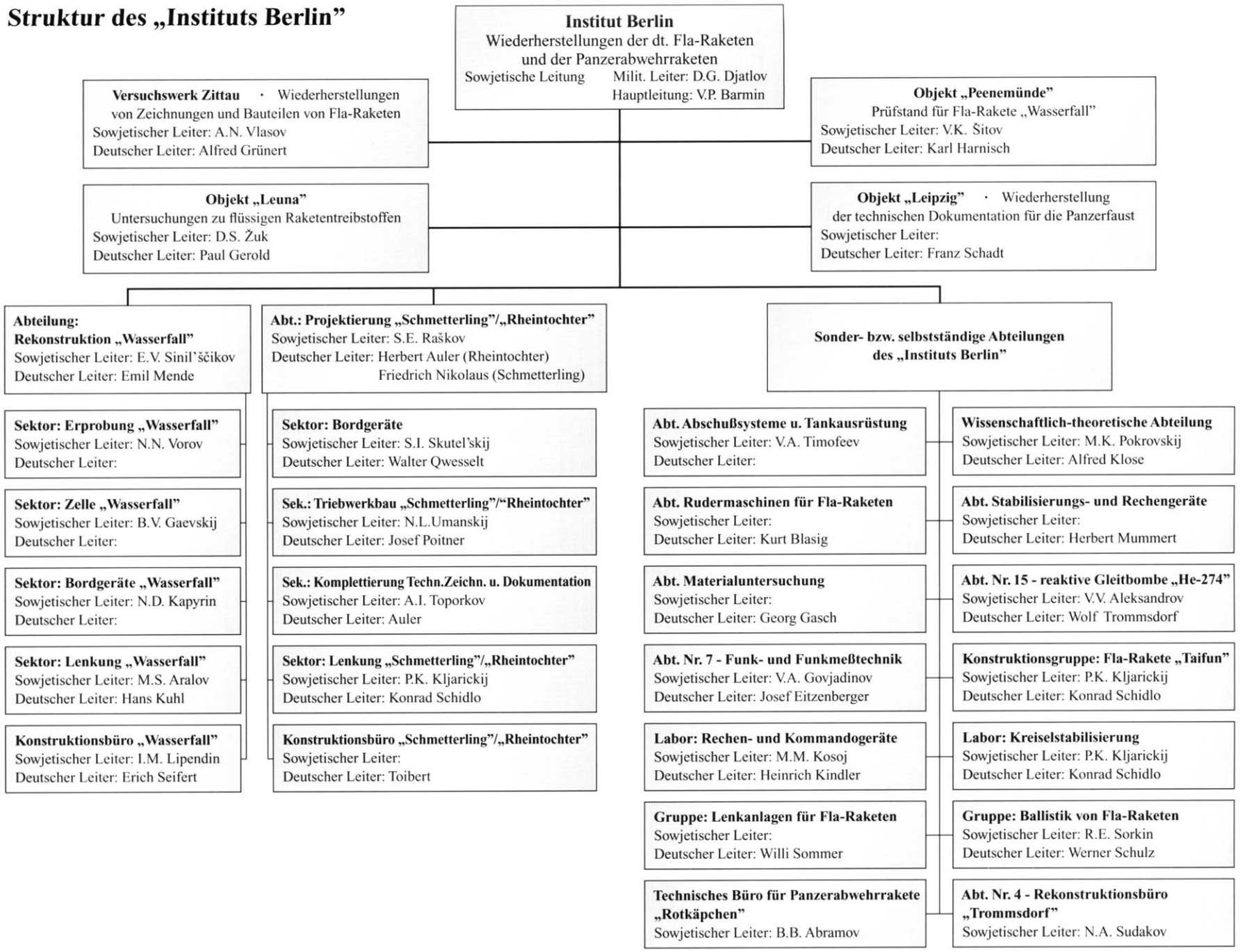
18) Vgl. Verzeichnis leitender Mitarbeiter und Spezialisten des „Instituts Nordhausen", 21. Oktober 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 131f.; Dorogi v kosmos I, S. 138.

19) Vgl. Golovanov, Ja. G.: Korolev. Fakty i mify, Moskva 348f. Im Rahmen der „Operation Backfire" hatten die Briten mit deutscher Hilfe in der Nähe von Cuxhaven drei V-2 verschossen, um deren Technik besser kennenzulernen. Beim letzten Versuch am 15. Oktober 1945 waren neben Amerikanern und Franzosen auch eine sowjetische Beobachtungsdelegation zugelassen. Ihr gehörten Pobedonoscev, Gluško, Tjulin, Korolev sowie die Generäle Sokolov und Gajdukov an. Für Einzelheiten siehe: Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 194-201.

20) Vgl. Verzeichnis leitender Mitarbeiter und Spezialisten des „Instituts Nordhausen", 21. Oktober 1941, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 137; Direktionsanweisung Nr. 60 - betr. Gesamtorganisation der Mittelwerke GmbH, 26. Mai 1944, BA Berlin, NS 4-Anh/vorl. 16, Blatt 10.

21) Vgl. Čertok, Rakety, S. 164; Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 113 u. 119.

Struktur des „Instituts Berlin"



war Ernst Lehmann. Sie verfügte über sieben Unterabteilungen, vier eigenständige Labors und eine theoretische Gruppe.[22] Die sowjetische Leitung der Abteilung Lenkung lag in den Händen von Major B. E. Čertok. Der zukünftige Lenkungsspezialist für Raketen mit interkontinentaler Reichweite, N. A. Piljugin, fungierte als sowjetischer Leiter der Abteilung Gyrosysteme. M. S. Rjasanskij, später Hauptkonstrukteur für Funknavigation und -lenkung, war Chef der Abteilung automatische Lenkung und E. Boguslavskij sowjetischer Leiter des Labors „funktechnische Lenkungsmethoden".[23]

Die Produktion der Antriebsaggregate der A-4 führte das Werk Nr. 2 - „Objekt Montania" in Nordhausen aus. Für diesen Zweck waren Mitte Juni 1945 die gesamten Werksanlagen der ehemaligen Maschinenbau und Bahnbedarf AG durch das Außerordentliche Sonderkomitee besetzt worden.[24] Als Direktor des Werks Nr. 2 setzten die sowjetischen Behörden Dr. Oswald Putze ein. Während des Zweiten Weltkriegs war er als Vorstandsvorsitzender der Linke-Hoffmann-Werke in Breslau tätig. Dieses Unternehmen war seit 1942 Leitfirma für die Herstellung der Antriebsaggregate der V-2 gewesen. Der Betrieb wurde 1944/45 nach Kleinbodungen bei Nordhausen verlagert.[25] Das NKVD verhaftete Putze im August 1945 bei Sonneberg und wies ihn am 4. Oktober in das Spezlager Nr. 2 Weimar/Buchenwald ein. Verhaftungsgrund war seine frühere Leitungstätigkeit in den Linke-Hoffmann-Werken.[26]

Durch eine vom Ministerrat der UdSSR befohlene Sonderaktion des NKVD wurde Oswald Putze im Spezlager Nr. 2 aufgespürt und im Juli 1946 als Direktor des Werks Nr. 2 in Nordhausen eingesetzt.[27] Zum Hauptingenieur berief die sowjetische Sonderkommission seinen ehemaligen Mitarbeiter Erich Apel. Von 1944 bis 1945 war er der Leiter des zum Mittelwerk gehörenden Betriebs Nr. 3 in Kleinbodungen. Hier wurden von der Front zurückgeschickte fehlerhafte V-2 Raketen überprüft und mit Hilfe von ca. 250 KZ-Häftlingen aus Mittelbau/Dora instandgesetzt. Seit dem 23. Juni 1946 war Apel Mitarbeiter des Instituts „Nordhausen" und als technischer Leiter im Werk Nr. 2 tätig.[28] Seine Tätigkeit beim Außerordentlichen Sonderkomitee des Ministerrats der UdSSR legte den Grundstein für eine auffallend steile Karriere im Partei- und Staatsapparat der DDR.[29]

Im Werk Nr. 2 arbeiteten zudem auch noch andere ehemalige Ingenieure der Mittelwerke. Dazu gehörte neben dem Leiter der Werksabteilung – Armaturen Hubert Tacke, auch Alfred Klippel, der Chef der technischen Kontrolle. Beide hatten im Krieg in den Mittelwerken als Abteilungsleiter der Fertigungsbereiche Behältermontage bzw. Vermessung gearbeitet. Insgesamt waren 27 hochqualifizierte deutsche Spezialisten im Werk Nr. 2 beschäftigt.[30] Darüber hinaus arbeiteten im September 1946 in der „Montania" 151 Ingenieure und technische Zeichner sowie 560 Spezial- und Facharbeiter.[31] Durch den hohen Anteil von ehemaligen NSDAP-Angehörigen und leitenden Mitarbeitern aus den Mittelwerken war: „die politische Ein-

22) Vgl. Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 165ff.

23) Vgl. Čertok, Rakety, S. 9 u. 163; Stache, Peter: Sowjetische Raketen: Im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S. 111.

24) Vgl. Schreiben der Maschinenbau Bahnbedarf AG an den Oberbürgermeister, 9. August 1946, STA NDH, Aktenbestand S 1, o. Blatt; Schreiben der Zentralwerke/Abteilung 7 an den Oberbürgermeister, 11. Juli 1946, STA NDH, Aktenbestand S 133, Blatt 214.

25) Vgl. Schreiben der Zentralwerke/Werk II (Montania) an den Oberbürgermeister, 18. Juli 1945, STA NDH, Aktenbestand S 854, Blatt 105; Schreiben des SED-Kreisvorstandes an den Landesvorstand der SED, Abt. Wirtschaft, 6. Januar 1947, STA NDH, Aktenbestand S 428, Blatt 100 u. Schreiben der Linke-Hoffmann-Werke an das Mittelwerk, 25. September 1944, BA Berlin, NS 4-Anh/vorl. 31, Blatt 42.

26) Vgl. Kurowski, Franz: Alliierte Jagd auf deutsche Wissenschaftler. Das Unternehmen Paperclip, München 1982, S. 165; Liste der Operativgruppe des NKVD/Kreis Sonneberg mit NSDAP-Mitgliedern, die in das Spezlager Nr. 2 eingewiesen werden, 4. Oktober 1945, GARF, Register 9409, Vorgang 1, Akte 490, Bl 101. Das Dokument wurde freundlicherweise vom Mitarbeiter der Gedenkstätte Buchenwald Dr. Ritscher zur Verfügung gestellt. Er ist für die Aufarbeitung der Geschichte des Speziallagers Nr. 2 zuständig. Obwohl Putze nachweislich im Juni 1946 entlassen wurde, existieren darüber keine Unterlagen.

27) Vgl. Schreiben von Serov an Kruglov über die neu organisierten Institute für Reaktivtechnik in Deutschland und das Interesse, das amerikanische Geheimdienste dafür aufbringen, 27. Juni 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 2. In seinem Schreiben berichtet der MVD-Bevollmächtigte für die SBZ I.A. Serov folgendes: „Einer der Inhaftierten erwies sich als Direktor eines Betriebs zur Herstellung von Antriebsaggregaten für die V-2 in der Stadt Breslau. Im Gespräch mit uns erklärte er, er könne die Produktion von Antrieben für die V-2 organisieren und leiten." Die aufgefundene Akten lassen zweifelsfrei den Schluß zu, daß es sich dabei um Oswald Putze handeln muß.

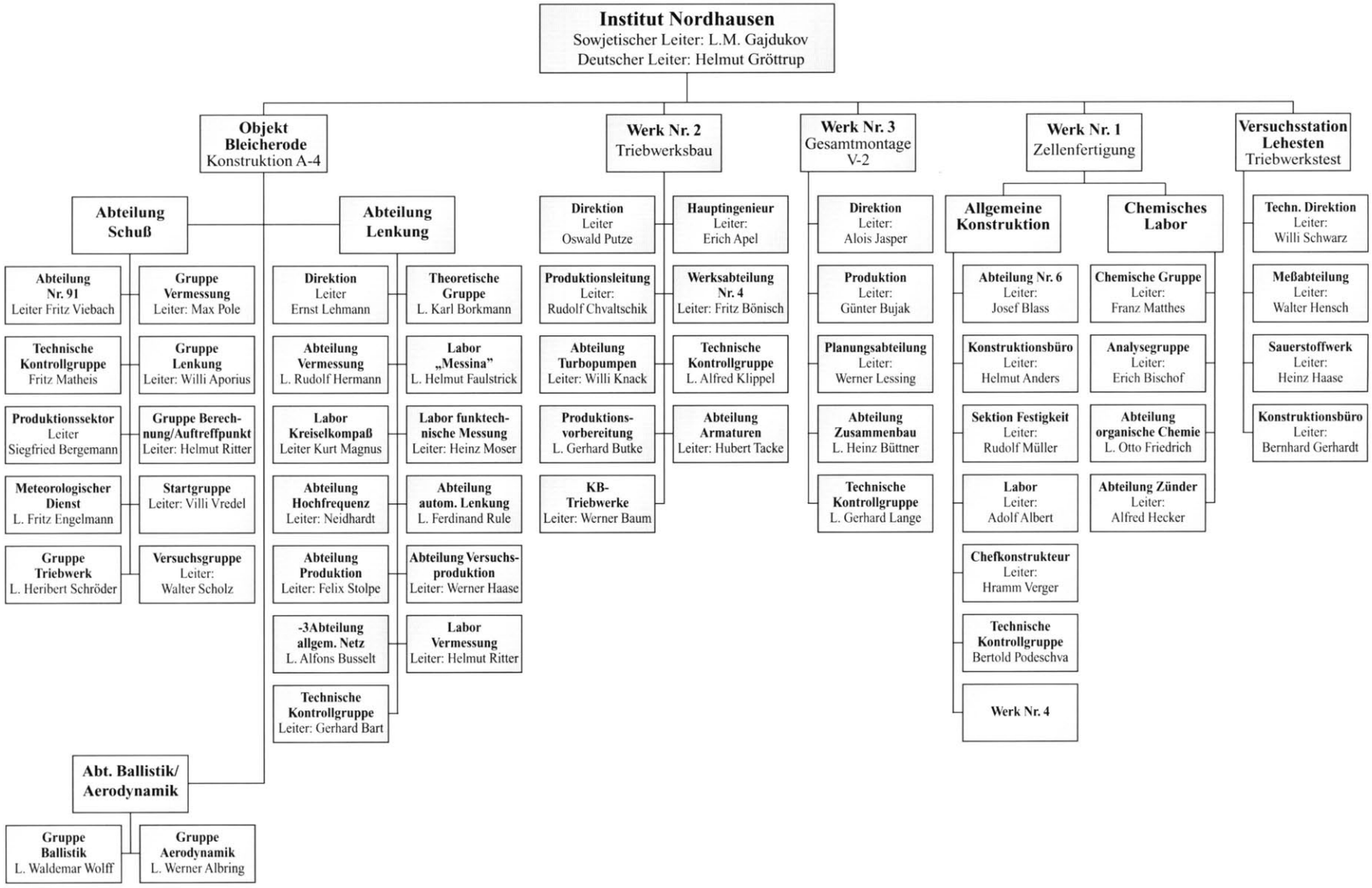
28) In seinem Lebenslauf gibt Apel an, daß er während des Krieges zu den Linke-Hoffmann-Werken gegangen sei um: „von dort aus die Firmen innerhalb Deutschlands zu betreuen sowie fertigungstechnisch zu beraten, die die in Peenemünde entwickelten Geräte in die Fertigung übernommen hatten." Über seine Verbindung zum Werk Nr. 3 in Kleinbodungen macht er allerdings keine Angaben. Kaderakte Erich Apel, BA Berlin, DY 30 W 2/11/v.5; Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 162.

29) Vgl. Wer war wer - DDR: ein biographisches Lexikon, hrsg. v.: Jochen Černý, Berlin 1992, S. 15. Nach seiner Rückkehr aus der UdSSR, wo er von Herbst 1946 bis 1952 als Oberingenieur tätig gewesen war, wurde er zunächst Abteilungsleiter für Forschung und Technik im Ministerium für Maschinenbau. Bereits 1953 konnte er zum Stellv. Minister und 1955 zum Minister für Maschinenbau aufsteigen. Seit 1957 auch Mitglied der SED, wurde er 1961 Sekretär des ZK der SED. Von 1963 bis Dezember 1965 war er Vorsitzender der Staatlichen Plankommission und Stellv. Vorsitzender des Ministerrats der DDR. Am 3. Dezember 1965 fand sein Aufstieg ein abruptes Ende. Nach einer Auseinandersetzung mit Günter Mittag und Erich Honecker über die weitere Reformpolitik und die Wirtschaftsbeziehungen der DDR zur UdSSR erschoß er sich mit seiner Dienstpistole. Während Apel einer der wenigen Raketenspezialisten war, dem eine politische Karriere in der DDR gelang, konnte eine größere Anzahl von deutschen Spezialisten einen wissenschaftlichen Aufstieg verzeichnen. Hier sind als Beispiel die Professoren der TU Dresden Wolff und Albring zu nennen.

30) Vgl. Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 163f.

31) Vgl. Tätigkeitsbericht des Dezernenten des Wohnungsamtes für die Monate Juli bis September, 10. Oktober 1946, STA NDH, Aktenbestand S 168, Blatt 126.

Struktur des „Instituts Nordhausen"



stellung der Belegschaft im antifaschistischen Sinne nicht gerade erhebend".[32]

Als sowjetischer Chef des Werks Nr. 2 wurde N. N. Artamonov eingesetzt, die Leitung des sowjetischen Konstruktionsbüros für Raketentriebwerke übernahm G. N. List.[33] Ihr unmittelbarer Vorgesetzter war der spätere sowjetische Chefkonstrukteur für Flüssigkeitstriebwerke Oberst Valentin P. Gluško, der zugleich die Erprobung der im Werk Nr. 2 hergestellten Antriebsaggregate in Lehesten leitete.[34]

Die Gesamtmontage der A-4 Raketen erfolgte im Werk Nr. 3 in Kleinbodungen. Aus zahlreichen Einzelteilen und Baugruppen, die aus den unterirdischen Bereichen des „Mittelwerks" sowie anderen Fertigungsorten hierher transportiert wurden, sollten funktionsfähige Raketen entstehen.[35] Zum technischen Direktor des Werks Nr. 3 ernannten die sowjetischen Verantwortlichen Alois Jasper. Im Mittelwerk war er zuvor Leiter der Montage des Hecks der V-2 gewesen. Direktionsassistent wurde Anton Herr, ebenfalls ein ehemaliger Abteilungsleiter der Mittelwerke. Im Werk Nr. 3 in Kleinbodungen waren insgesamt 31 ausgesuchte deutsche Spezialisten tätig.[36]

Von sowjetischer Seite war E. M. Kurilo zum Werksleiter bestimmt worden. Man stellte ihm die Aufgabe, aus den in den Mittelwerken verbliebenen Raketenteilen eine maximale Anzahl von Raketen des Typs A-4 herzustellen. Ferner sollte er auch alle erforderlichen technologischen Abläufe dokumentieren.[37] Der Ingenieur M. F. Malov leitete für das Sonderkomitee den unmittelbaren Zusammenbau der Fernlenkwaffe, P. E. Trubašev war Chef der Montagegruppe, während die technische Kontrolle und Abnahme von P. S. Aleksandrov geleitet wurde.[38]

In Sömmerda befand sich eine weitere Außenstelle des Instituts „Nordhausen". Auf dem ehemaligen Gelände der Firma „Rheinmetall-Borsig" hatte sich die Abteilung Nr. 6 der „Zentralwerke" niedergelassen. Die in diesem Konstruktionsbüro tätige deutsche Gruppe arbeitete an der Wiederherstellung der technischen und technologischen Dokumentation der A-4 Rakete. Von den zuständigen sowjetischen Stellen wurde dieses Objekt auch als Werk Nr. 1 bezeichnet. Sowjetischer Leiter des Werks Nr. 1 war V. S. Budnik, das zum Werk gehörende sowjetische Konstruktionsbüro wurde von V. P. Mišin geführt, der später zu einem der bedeutendsten sowjetischen Raketenkonstrukteure aufstieg.[39] Insgesamt waren im Konstruktionsbüro des Werks Nr. 1 achtzehn deutsche Spezialisten beschäftigt, die Josef Blass unterstanden.[40] In Sömmerda gab es darüber hinaus ein chemisches Labor, das verschiedene Raketentreibstoffe untersuchte und analysierte. Hier arbeiteten acht deutsche Spezialisten. Die sogenannte chemische Gruppe leitete Franz Matthes, während Erich Bischof der Analysegruppe vorstand. Friedrich Otto führte die organische Abteilung des Treibstofflabors. Die genannten Chemiker standen unter der Kontrolle des sowjetischen Spezialisten A. A. Prožogin.[41] Ferner existierte in Sömmerda noch eine Abteilung, die sich mit der Konstruktion von Zündern beschäftigte. Die hier tätigen Deutschen arbeiteten für das Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau der UdSSR. Die Abteilung Zünder war in vier Gruppen unterteilt, in denen insgesamt 24 deutsche Experten tätig waren. Alfred Hecker fungierte als Chef aller in der Zünderabteilung arbeitenden Gruppen, sowjetischer Leiter des Konstruktionsbüros Zünder war M. A. Rosenberg.[42]

Die in Lehesten vorhandene Testanlage für A-4 Triebwerke wurde ebenfalls in das Institut „Nordhausen" eingegliedert. Unter der Leitung von Ingenieur Willi Schwarz wurden hier erbeutete und neu zusammengesetzte Raketentriebwerke der A-4 um-

32) Schreiben des SED-Mitgliedes E. B. an Oberbürgermeister Himmler, 3. August 1946, STA NDH, Aktenbestand S 134, Blatt 8. Der Verfasser des Briefes war am 18. Juli 1945 auf Drängen des OB in der „Montania" eingestellt worden und offenbar unzufrieden mit der politischen Gesinnung der Belegschaft. Deshalb wollte er sich auch, so versicherte er dem OB, am „Augen und Ohren auf" der im Betrieb arbeitenden Genossen beteiligen.

33) Vgl. Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 115.

34) Vgl. Čertok, Rakety, S. 163; Naimark, Russians, S. 217. Naimark gibt an, daß Gluško Chef des Werks Nr. 2 „Montania" gewesen sei, was sich jedoch durch die sowjetischen Dokumente nicht bestätigen läßt.

35) Vgl. Fiedermann, Angela; Heß, Torsten; Jäger, Markus: Das Konzentrationslager Mittelbau Dora: ein historischer Abriß, Berlin / Bonn 1993, S. 70; Čertok, B. E.; Konovalov, B. P.: U sovetskich raketnych triumfov bylo nemeckoe načalo, in: Isvestija, 5. März 1992.

36) Vgl. Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 167ff.; Direktionsanweisung Nr. 60 - betr. Gesamtorganisation der Mittelwerke GmbH, 26. Mai 1944, BA Berlin, NS 4-Anh/vorl. 16, Blatt 5 u. 7.

37) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin, 24. Juni 1946, in: Ivkin, Raketnoe nasledstvo, S. 36; Čertok, Rakety, S. 163.

38) Vgl. Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 118.

39) Vgl. Ebenda, Blatt 114ff.; Harford, James: Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the moon, New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto 1997, S.71. Die Archivdokumente bezeichnen das Objekt in Sömmerda als Werk Nr. 1, während Čertok hier das Konstruktionsbüro „Olympia" ausmacht. Vgl. Čertok, Rakety, S. 163. In anderen Dokumenten wird das Konstruktionsbüro in Sömmerda als Objekt Nr. 4 bzw. Abteilung Nr. 6 bezeichnet. Der Grund für die zahlreichen verschiedenen Bezeichnungen ist wohl in der starken Geheimhaltungspolitik zu suchen, die von den Sowjets betrieben wurde.

40) Vgl. Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 169.

41) Vgl. Gespräch mit Frau und Herrn Nehrkorn, 25. Februar 1999. Beide waren als deutsche Spezialisten in Sömmerda tätig und wurden am 22. Oktober 1946 in die UdSSR gebracht. Liste von Mitarbeitern des Ministeriums für Bewaffnung, die in Deutschland zu Fragen der Raketentechnik arbeiten, 9. Dezember 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 203.

42) Vgl. Liste von deutschen Spezialisten die im Objekt Sömmerda des „Instituts Nordhausen" für das Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau arbeiten, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 24; Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 118.

fangreichen Tests unterzogen.[43] Die Erprobung der Antriebe erfolgte mehrmals in der Woche, dabei war das Geräusch bei der Prüfung der Antriebe für die A-4 in einem Radius von 10 km zu hören. Dies bereitete vor allem den sowjetischen Sicherheitsdiensten größte Sorgen, da die verwendete Versuchsstation unmittelbar an der Grenze zur amerikanischen Besatzungszone lag.[44] Im Werk zur Herstellung des für die Erprobungen nötigen flüssigen Sauerstoffs arbeiteten ebenfalls deutsche Fachkräfte. In der Versuchsstation und im Sauerstoffwerk waren insgesamt 16 Spezialisten tätig. Von sowjetischer Seite übernahm V. L. Šabranskij die Überwachung der Arbeiten in der Versuchsstation Lehesten.[45] Während der Probeläufe für die Triebwerke waren immer wieder führende sowjetische Spezialisten des Sonderkomitees anwesend. Da hier insbesondere technische Verbesserungen an den Brennöfen getestet wurden, übernahmen sie die technische Überwachung der Erprobungen. Zu ihnen gehörten u.a. die Triebwerksspezialisten V. P. Gluško, A. M. Isaev und A. V. Pallo.[46]

Im engen Zusammenhang mit diesen Testläufen stand ein besonderer Bereich des Objekts „Montania" in Nordhausen. In der Abteilung Antriebe arbeiteten 27 Spezialisten in vier Gruppen unter der Leitung von Werner Baum an der konstruktiven Verbesserung der Antriebsaggregate. Ihr sowjetischer Leiter war A. I. Lapšin.[47] Weiterhin existierte in Sondershausen noch das Werk Nr. 4. Hier stellten deutsche Techniker unter sowjetischer Aufsicht Bord- und Lenkungsgeräte für die V-2 her.[48]

Die an den Instituten „Nordhausen" und „Berlin" tätigen deutschen Raketenspezialisten unterstanden nicht nur dem Außerordentlichen Sonderkomitee des Ministerrats der UdSSR in Deutschland. Vielmehr waren sie nochmals den entsprechenden Rüstungs- und Industrieministerien zugeordnet. Da sich die sowjetische Führung sehr wohl bewußt war, daß die Rekonstruktion der A-4 die Kräfte eines Ministeriums sprengen würde, hatte sie die verschiedenen Aufgabenbereiche unter den Ministerien aufgeteilt. Diese Arbeitsteilung spiegelte sich vor allem nach dem 13. Mai 1946 in der Struktur der sowjetischen Einrichtungen zur Raketenforschung wieder.

Das Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel der UdSSR (MPSS) hatte z.B. die Aufgabe erhalten, alle Geräte zur automatischen Lenkung der A-4 zu dokumentieren und wiederherzustellen. Deshalb waren die Mitarbeiter der Abteilung Lenkung in Bleicherode, sie befaßten sich mit den Funklenksystemen der Rakete, auch diesem Ministerium unterstellt.[49] Wie aus unten stehender Übersicht hervorgeht, waren ebenfalls die Ministerien für Bewaffnung (MV), für Schiffbau (MSP), für Luftfahrtindustrie (MAP), für landwirtschaftlichen Maschinenbau (MSChM), das Ministerium für Maschinen- und Anlagenbau (MMiP) sowie die Hauptverwaltung für Sauerstoffindustrie beim Ministerrat der UdSSR (GLAVKISLOROD) in das Raketenprogramm der sowjetischen Regierung eingebunden und deshalb auch in den Organisationsstrukturen der Institute „Nordhausen" und „Berlin" integriert.

Neben den rüstungswirtschaftlichen Ministerien waren die zuständigen militärische Verwaltungsstellen der Roten Armee ebenfalls vertreten. Dazu gehörten u.a. die Hauptverwaltung für Artillerie (GAUVS), die Seekriegsflotte (VMF), sowie die Gruppe der sowjetischen Besatzungsstreitkräfte in Deutschland (GSOVG). Eine Reihe von sowjetischen Raketenspezialisten, die zumeist mit einem Offiziersrang versehen waren, wurden aus ihren Forschungsinstituten in der UdSSR sowie aus den einzelnen Waffengattungen zu den Instituten in Deutschland abkommandiert (po vol. najmu). Im August 1946 waren in den elf Hauptabteilungen der Raketeninstitute „Nordhausen" und „Berlin" 505 sowjetische Spezialisten, 164 Meister und qualifizierte Facharbeiter sowie 260 sowjetische Offiziere, insgesamt also 929 Mitarbeiter tätig. Von ihnen kamen 676 aus den verschiedenen Rüstungsministerien der UdSSR.[50] Für das Institut „Nordhausen" sahen die entsprechenden Zahlen wie folgt aus:

43) Vgl. Čertok, Rakety, S. 155.

44) Vgl. Schreiben von Serov an Kruglov über die neu organisierten Institute für Reaktivtechnik in Deutschland und das Interesse, das amerikanische Geheimdienste dafür aufbringen, 27. Juni 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 3. Serov schrieb in seinen Bericht, der an Stalin weitergeleitet wurde, daß die in Lehesten vorhandene Erprobungsanlage deshalb oft durch amerikanische Agenten observiert werde. Diese Befürchtung wird durch amerikanische Geheimdienstunterlagen bestätigt: Vgl. Bericht des G-2 Chefs von ETOUSA über Waffenproduktion in der SBZ, 22. Oktober 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3; Information an Clay über sowjetische Verletzungen des Potsdamer Abkommens und der Direktiven des Kontrollrates, 6. Juni 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3.

45) Vgl. Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 170; Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 115.

46) Vgl. Stache, Raketen, S. 102; Dorogi v kosmos. Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, tom 2, Moskva 1992, S. 44f.

47) Vgl. Vgl. Strukturübersicht über das „Institut Nordhausen", September 1945, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 164; Liste der Mitarbeiter und Spezialisten bei der Organisation des Bevollmächtigten des Sonderkomitees in Deutschland, die sich bei den Arbeiten zur Aneignung der deutschen Technik für Raketenbewaffnung ausgezeichnet haben, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 118.

48) Vgl. Übersicht über die Zusammensetzung des Instituts Nordhausen, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 199; Dorogi v kosmos (I), S. 138.

49) Vgl. Liste der Spezialisten der Abteilung Lenkung des „Instituts Nordhausen" die für das MPSS arbeiten, o. Datum, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 20. Demnach waren z.B. die Leiter der Abt. funktechnische Lenkungsmethoden, Hochfrequenztechnik, automatische Lenkung usw. dem MPSS unterstellt.

50) Vgl. Zusammenstellung des sowjetischen Personalbestandes der Zentralverwaltung des Bevollmächtigten des Sonderkomitees und der Institute „Berlin" und „Nordhausen", RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 8.

Sowjetische Angehörige des Instituts „Nordhausen" am 20.08.1946[51]

Minst.	Spezialisten			Meister/qual.Arbeiter			Offiz.	Gesa.	q. Spez.	Konst.	Techn.	gesa.
	6.46	n.6.46	gesamt	6.46	n.6.46	gesamt						
MV	9	138	147	1	86	87	2	236	109	43	25	68
GAUVS	8	37	45	1	6	7	-	52	23	2	-	2
MSP	1	6	7	-	6	6	-	13	2	-	1	1
MAP	10	37	47	-	10	10	-	57	23	7	5	12
MPSS	2	21	23	-	4	4	-	27	21	3	4	7
MSChM	2	8	10	-	-	-	-	10	8	8	-	8
VMF	1	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
MMiP	-	17	17	-	3	3	-	20	12	6	3	9
Glavkislo	-	4	4	-	-	-	-	4	4	-	4	4
GSOVG	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-
vol. najmu	-	-	-	-	-	-	43	43	-	-	-	-
Gesamt:	33	268	301	2	115	117	64	482	203	69	42	111

MV - Ministerium für Bewaffnung; GAUVS - Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee; MSP - Ministerium für Schiffbau; MAP - Ministerium für Flugzeugbau; MPSS - Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel; MSChM - Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau; VMF - Seekriegsflotte der UdSSR; MMiP - Ministerium für Maschinen- und Anlagenbau; Glavkislo - Hauptverwaltung für Sauerstoffindustrie beim Ministerrat; GSOVG - Gruppe der sowjetischen Besatzungsstreitkräfte in Deutschland; vol. najmu - abkommandiert.

Wie aus dieser Übersicht hervorgeht, waren in das sowjetische Raketenprogramm zur Rekonstruktion der A-4 sechs Rüstungsministerien, zwei militärische Hauptverwaltungen und mehrere selbständige Organisationen integriert. Da das Ministerium für Bewaffnung zu diesem Zeitpunkt endgültig die Leitung des Projekts übernommen hatte, waren ihm die meisten sowjetischen Spezialisten unterstellt. Die anderen Ministerien beschäftigten jeweils Fachleute der entsprechenden Forschungsgebiete. Zu den qualifizierten Spezialisten des Instituts wurden 203 sowjetische Mitarbeiter gerechnet. Darunter waren 69 Konstrukteure und 42 Techniker.[52]

Ihnen standen auf deutscher Seite mindestens 289 besonders qualifizierte Fachkräfte gegenüber. Von diesen waren 75 Konstrukteure oder trugen einen Professoren- bzw. Doktortitel, 26 von ihnen galten bei den sowjetischen Konstrukteuren als herausragende Spezialisten. Eine zweite Gruppe bildeten 157 Ingenieure, während 57 außerordentlich wichtige Techniker und Facharbeiter in einer dritten Gruppe zusammengefaßt waren.[53] Ähnliche Zahlen treffen auch für das Institut „Berlin" zu.

Diese Zahlen beweisen, daß es den sowjetischen Suchkommandos nicht nur gelang, qualifizierte Ingenieure aufspüren, sondern daß die UdSSR bei der Verwirklichung ihres Fernwaffenprogramms auch auf „erstklassige Fachleute" verschiedener Forschungsgebiete zurückgreifen konnten.[54] Zu dieser Zahl von hochqualifizierten Mitarbeitern muß noch eine Anzahl von Technikern und Produktionsarbeitern hinzugezählt werden. Genauere Angaben über ihre Zahl zu erhalten, war bislang auf Grund der Quellenlage schwierig. Die Schätzungen verschiedener Autoren liegen zwischen 600 bis 5.000 Personen.[55] Nach Angaben des damaligen sowjetischen Majors B. E. Čertok, Chef der Abteilung Lenkung, lag die Zahl der Gesamtbeschäftigten des Instituts bei 7.000 Personen.[56] Genaue Angaben lassen sich

51) Vgl. Zusammenstellung des sowjetischen Personalbestandes des „Instituts Nordhausen", 20. August 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 5.

52) Vgl. Ebenda.

53) Vgl. Aufstellung der für den Abtransport in die UdSSR vorgesehenen Fachkräfte des „Instituts Nordhausen", 23. August 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 3.

54) Dadurch wird die These zahlreicher Autoren, daß nur die Amerikaner über wirkliche Fachleute verfügten zumindest erschüttert, da die Sowjets offensichtlich bei der Rekonstruktion der A-4 nicht nur auf Spezialisten der 2. Reihe angewiesen waren. Vgl. z.B. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 90; Kurowski, Jagd, S. 160.

55) Vgl. Gröttrup, Irmgard: Die Besessenen und die Mächtigen. Im Schatten der Roten Rakete, Stuttgart 1958, S. 27. Sie schreibt, daß in allen Zweigwerken der „Zentralwerke" etwa 5.000 Mitarbeiter tätig gewesen seien. Dagegen gehen Albrecht, Heinemann-Grüder und Wellmann sowie ein zeitgenössischer Artikel in „Christ und Welt" davon aus, das ca. 600 Menschen hier arbeiteten. Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 94. u. Rote V 2 in deutschen Werken, in: Christ und Welt, 22. Juni 1950.

56) Vgl. Čertok, Rakety, S. 166. Da er jedoch gänzlich auf Quellenanlagen verzichtet, ist nicht zu klären, ob er dieses Zahl eventuell von Kurowski übernommen hat. Dieser nennt ebenfalls eine solche Zahl und läßt sie allerdings auch unbelegt. Vgl. Kurowski, Jagd, S. 168. Naimark, gibt ebenfalls an, daß bis zu 7.000 Personen am „Institut Nordhausen" gearbeitet haben. Folgendes Dokument nennt er dabei als Quelle: Murphy to Secretary of State, April 5, 1946, NA, RG 59, 740.00119, Control (Germany), 4-546. Vgl. Naimark, Russians, S. 217 u. 525.

aus einem Dokument entnehmen, welches Stalin am 28. November 1947 vorgelegt wurde. Anlaß war die erfolgreiche Erprobung des ersten, noch in Deutschland rekonstruierten Musters der A-4 in Kapustin Jar. Demnach waren im Institut „Nordhausen" 6.000 deutsche Spezialisten und Arbeiter beschäftigt.[57] Zu diesen deutschen Mitarbeitern ist noch eine Anzahl von sowjetischen hinzuzurechnen, da ja ein Hauptgedanke bei der Gründung des Instituts „Nordhausen", die Wissensvermittlung an die zukünftigen Raketenspezialisten aus der UdSSR war. Hier machten sie sich auf Grundlage der vorhandenen Forschungs- und Projektgruppen nach dem System „learning by doing" mit den jeweiligen Grundlagen der Raketentechnik vertraut, studierten die technologischen Besonderheiten bei der Produktion der A-4 und versuchten erste konstruktive Schwächen der Fernlenkwaffe auszumachen. Allein das Ministerium für Bewaffnung war mit sieben verschiedenen Forschungsinstituten vertreten. Dazu gehörten u.a. das NII-20, das NII-13, das NII-AW und das GSPKI-40.[58] Insgesamt arbeiteten im Oktober 1946 am „Institut Nordhausen" 732 sowjetische Spezialisten.[59]

Mit der Schaffung der Institute „Nordhausen" und „Berlin" war es den für die Raketenentwicklung zuständigen sowjetischen Stellen gelungen, eine funktionsfähige Forschungs- und Produktionsorganisation in der SBZ aufzubauen, die die gestellten Aufgaben innovativ bewältigte. Dabei konnten die UdSSR auf die noch vorhandene und im wesentlichen intakte Produktionsstruktur des Dritten Reiches zurückgreifen.

Während die so entstandenen deutschen Forschungs- und Produktionsgruppen mit einer umfangreichen Rekonstruktion der A-4 beauftragt wurden, arbeiteten sich die parallelen sowjetischen Forschungsgruppen in die für sie neuen Bereiche der Raketentechnik ein. Somit konnten sie ihren wissenschaftlichen und technologischen Rückstand, der Anfang der vierziger Jahre entstanden war, wettmachen. Daneben studierten die mit der Fertigung der Rakete beauftragten sowjetischen Wissenschaftler und Ingenieure der jeweiligen Rüstungsbetriebe den strukturellen Aufbau der Raketenfertigung und das Zusammenwirken der jeweiligen Produktionssektoren. Zugleich machten sie sich mit der notwendigen technologischen Ausrüstung vertraut und erlernten verschiedene Verfahren zur technischen Überprüfung der zusammengebauten Raketen. Da sie später in der Sowjetunion auf die in Deutschland demontierten Anlagen trafen, war es ihnen möglich, in der UdSSR ebenfalls rasch eine funktionsfähige Produktionsstruktur für die Herstellung von Fernlenkwaffen aufzubauen. Auch hier lag ein Schwerpunkt der sowjetischen Aktivitäten, denn in der Sowjetunion war bis zu diesem Zeitpunkt eine derartige Struktur nicht vorhanden.

Insgesamt erstaunt das große Ausmaß der sowjetischen Raketenforschungen in der SBZ. Mehr als 7.300 deutsche und sowjetische Rüstungsspezialisten, Konstrukteure, Ingenieure, Techniker und Facharbeiter arbeiteten an zehn verschiedenen Standorten in der sowjetischen Besatzungszone an verschiedenen Typen von ballistischen Fernkampf-, Luftabwehr- und Panzerabwehrraketen. Damit überrascht auch die große Bandbreite der gemeinsamen Forschungen von Russen und Deutschen. Unter großen Anstrengungen war es der UdSSR gelungen, im Bereich der Raketentechnik eine Forschungslandschaft in der SBZ aufzubauen, die, zumindest den Zahlen nach, der deutschen während des Krieges kaum nachstand.

Dabei unterschied sich die sowjetische Forschungsstruktur zum Technologietransfer der deutschen Raketentechnik nicht nur stark von den anderen Sonderkonstruktionsbüros des Ministeriums für Bewaffnung in der SBZ. Auch in den Forschungseinrichtungen des Ministeriums für Luftfahrtindustrie, der Seekriegsflotte und der Akademie der Wissenschaften verlief der Transfer des deutschen Fachwissens unter anderen Voraussetzungen. Entscheidende Ursache dabei war die unterschiedlich hohe Zahl von sowjetischen Spezialisten, die mit den deutschen Fachleuten zusammenarbeiteten. Während im Institut „Berlin"dieses Verhältnis annähernd bei 1:1 und im Institut „Nordhausen" immer noch bei 1:6 lag, kamen z.B. im OKB-3 des MAP in Halle auf einen sowjetischen Flugzeugtechniker 87 deutsche Mitarbeiter. Im OKB-2 des MAP in Straußfurt lag dieses Verhältnis sogar bei 1:188.[60]

Dies führte dazu, daß es nur im Bereich der Raketentechnik gelang, einer so großen Zahl von sowjetischen Konstrukteuren, Ingenieuren und Technikern ausreichende Fachkenntnisse zu vermitteln, daß davon tiefgreifende Impulse für die sowjetische Rüstungsindustrie ausgingen. Gleichzeitig gelang es, bereits in der SBZ den Transfer der deutschen Raketentechnologie im großen Maßstab durchzuführen. Als die fast 1.000 sowjetischen

57) Vgl. Aktennotiz an Stalin, 28. November 1947, in: Ivkin, V. I.: Pervyj pusk ballističeskoj rakety, VIŽ, 1997, Nr. 6, S. 43. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 1-13.

58) Vgl. Liste von Mitarbeitern des Ministeriums für Bewaffnung, die in Deutschland zu Fragen der Raketentechnik arbeiten, 9. Dezember 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 203ff.

59) Vgl. Kurzer technischer Bericht über die Durchführung von Erprobungsschüssen mit der A-4 (V-2) auf dem Zentralen Staatlichen Polygon des Verteidigungsministeriums im Oktober-November 1947 / Vorbereitung des Materials und des Personals zur Erprobung, 29. November 1947, in: Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 197. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 42-48.

60) Vgl. Statistik der in der SBZ im Auftrag des MAP beschäftigten deutschen und sowjetischen Mitarbeiter, Juni 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 6680, Blatt 15. Im OKB-3 in Halle wurde auf dem Gebiet des Raketenflugzeugbaus gearbeitet, während in Straußfurt Sowjets und Deutsche Strahltriebwerke bauten. Weiterhin gab es noch Konstruktionsbüros in Dessau und Berlin. Insgesamt lag das Verhältnis von deutschen und sowjetischen Mitarbeitern in den Konstruktionsbüros des MAP in der SBZ bei 1:108. Für genauere Informationen siehe: Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript, S. 54-63; Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996, S. 58-86.

Fernlenkwaffenexperten in die UdSSR zurückkehrten, waren sie, da ein Großteil von ihnen mehr als ein Jahr in Deutschland gearbeitet hatte, mit den wichtigsten Problemen bei der Entwicklung und Produktion von ballistischen Raketen und Luftabwehrraketen vertraut. Deshalb konnten sie ohne große Zeitverzögerungen in der Sowjetunion mit der Ausarbeitung eigenständiger Projekte beginnen und dabei auf die Unterstützung durch deutsche Fachleute verzichten.

Im Bereich der Luftfahrtindustrie war ein solches Vorgehen nicht gelungen. Hier arbeiteten die Deutschen im wesentlichen als selbständige Auftragnehmer. Sie nahmen vom MAP Konstruktions- und Entwicklungsaufträge entgegen und setzten diese weitgehend selbständig um. Dabei kam es, im Gegensatz zur Raketentechnik, zu keiner engen Fachkooperation zwischen deutschen und sowjetischen Ingenieuren. Wegen der geringen Mitarbeiterzahl in Deutschland mußte sich das Ministerium für Luftfahrtindustrie in der SBZ im wesentlichen auf die Kontrolle der in Auftrag gegebenen Projekte beschränken. Deshalb begann ein wirklicher Transfer der deutschen Luftfahrttechnologie erst nach dem Abtransport der Luftfahrttechniker aus Dessau, Halle und Straußfurt in die UdSSR. Für diese These spricht, daß die Mehrzahl der in die UdSSR verschleppten Spezialisten aus dem Bereich des Flugzeugbaus kam. Von den ca. 2500 deutschen Ingenieuren und Technikern, die nach dem 22. Oktober 1946 in der UdSSR arbeiteten, waren 1385, das heißt, mehr als 50% in den Betrieben des MAP tätig.[61] Da dieses Ministerium über wenig ausgebildete Fachkräfte für die Herstellung von Strahlflugzeugen und -triebwerken verfügte, mußte dieses Personal quasi aus Deutschland importiert werden. Erst in der UdSSR erfolgte dann der Transfer der deutschen Technologie in diesen Bereichen auf die sowjetischen Ingenieure und Facharbeiter.

Da die sowjetischen Raketentechniker dieses Personal bereits an den Instituten „Berlin" und „Nordhausen" hatten ausbilden lassen, benötigten sie in der UdSSR nur noch wenige ausgewählte deutsche Fachkräfte. Diese wurden dann aufgrund ihrer hohen Spezialisierung zum großen Teil an ausgewählten Projektstudien eingesetzt, mit der die sowjetische Seite Eigenentwicklungen verglich. Die gesamte technologische Umsetzung dieser Entwicklungen, einschließlich des Versuchs-, Vorserien- und Serienbaus lag in der UdSSR ab 1947 bereits ausschließlich in den Händen der sowjetischen Konstrukteure, Ingenieure und Techniker. Für diese schnelle Adaption der deutschen Raketentechnologie durch die Sowjetunion war der zweigleisige Aufbau der sowjetischen Forschungseinrichtungen in der SBZ wichtigste Voraussetzung gewesen. Nur so war es möglich, eine ausreichende Zahl von sowjetischen Experten auf ihre späteren Aufgaben in der UdSSR vorzubereiten.[62]

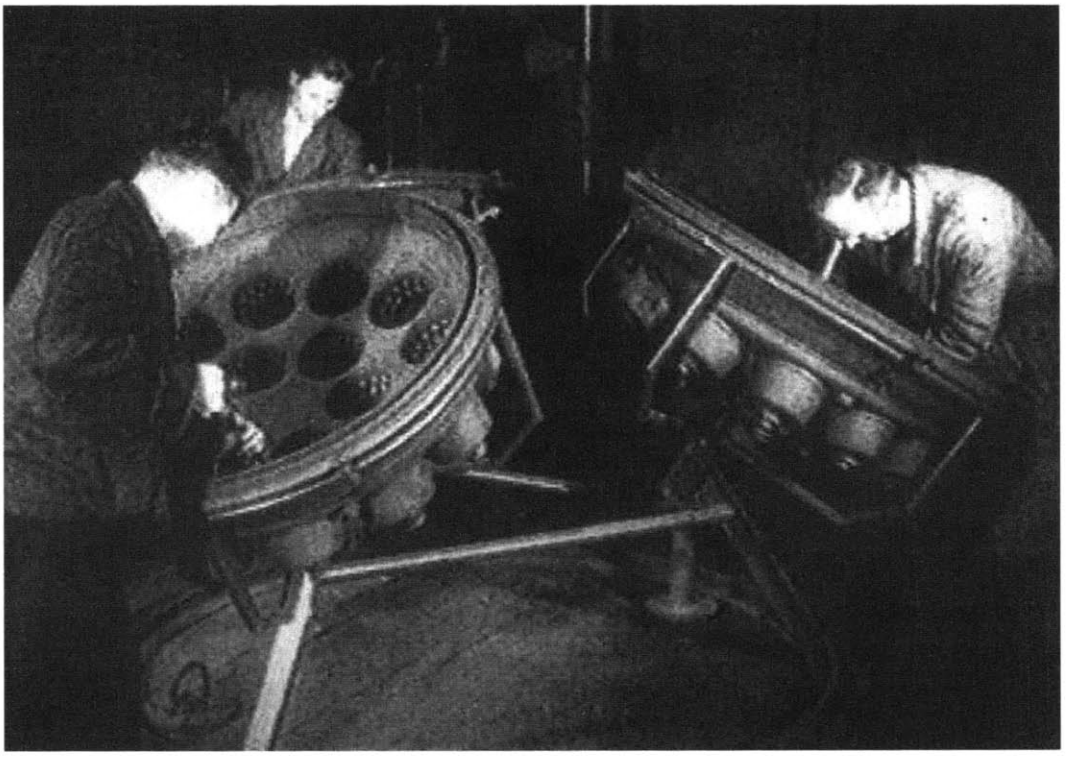
---

61) Vgl. Spravka des Leiters der Gruppe der sowjetischen Gewerkschaften zur Arbeit unter den deutschen Spezialisten, 18. Februar 1950, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 854, Blatt 328; Cielsa, Burghard: „Intellektuelle Reparationen" der SBZ an die alliierten Siegermächte? Begriffsgeschichte, Diskussionsaspekte und ein Fallbeispiel - Die deutsche Flugzeugindustrie, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden-Baden 1995, S. 103. Wurden aus den OKB's des MAP in der SBZ zwischen 12-20 % des Personals in die UdSSR verbracht, so lag dieser Anteil innerhalb der Raketentechnik lediglich bei 5 %.

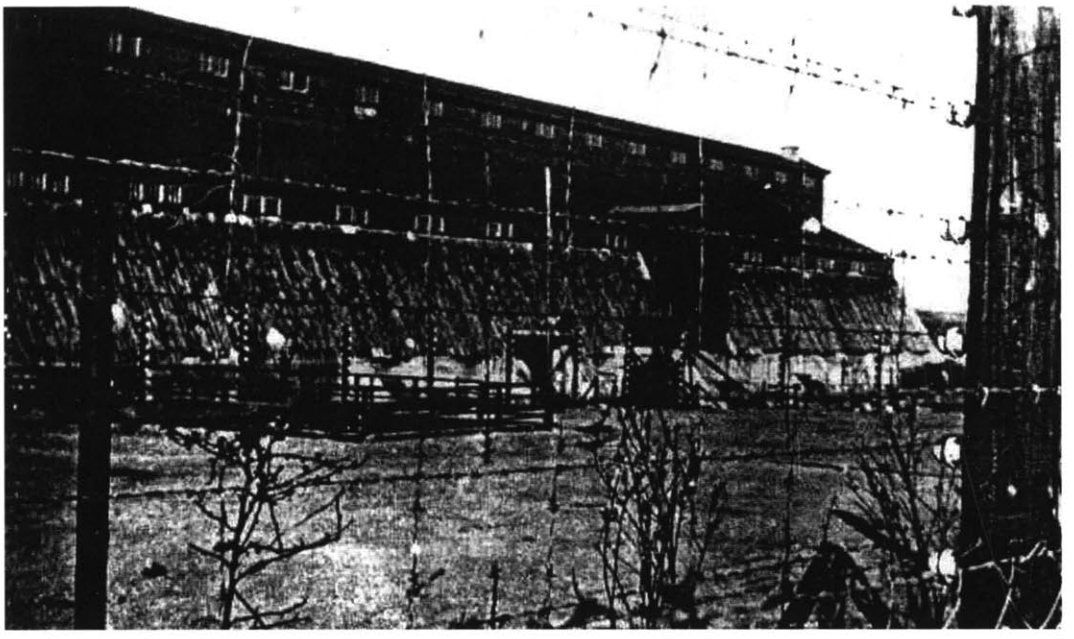
62) Für diese These spricht auch der Umstand, daß außer Jangel und Čelomej jeder hochrangige Konstrukteur und Techniker der ersten Generation der sowjetischen Raketenexperten zumindest für einen kurzen Zeitraum in der SBZ gearbeitet hat. Vgl. Dorogi v kosmos (I+II); Raketno-kosmičeskaja koporacija; Gubarev, Vladimir: Južnyj start, Moskva 1998; Načalo kosmičeskoj ery. Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, Moskva 1994.



Im Frühjahr 1946 wurde Sergej P. **Korolev** zum Oberst befördert und zum Chefingenieur des Instituts „Nordhausen" ernannt - damit wurde er gleichzeitig der verantwortliche sowjetische Konstrukteur für die Rekonstruktion der V-2. (Quelle: Museum VSRV)



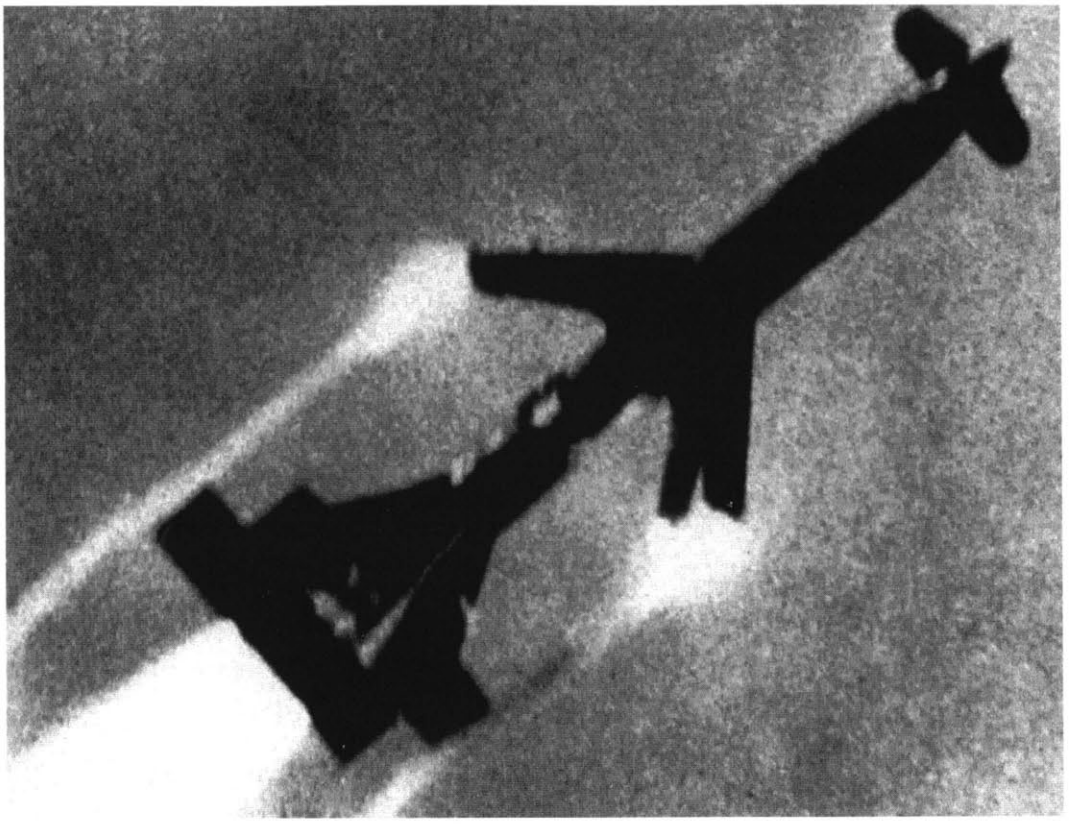
Im Werk Nr. 1 „Montania" des Instituts „Nordhausen" erfolgte der Nachbau der Triebwerke für die V-2. Hier arbeiten deutsche Techniker an den Einspritzdüsen der Brennkammer. (Quelle: RGANTD)



Im Werk Nr. 3 des Instituts „Nordhausen" in Kleinbodungen erfolgte der Zusammenbau der sowjetischen V-2 in der SBZ. (Quelle: Baranowski)

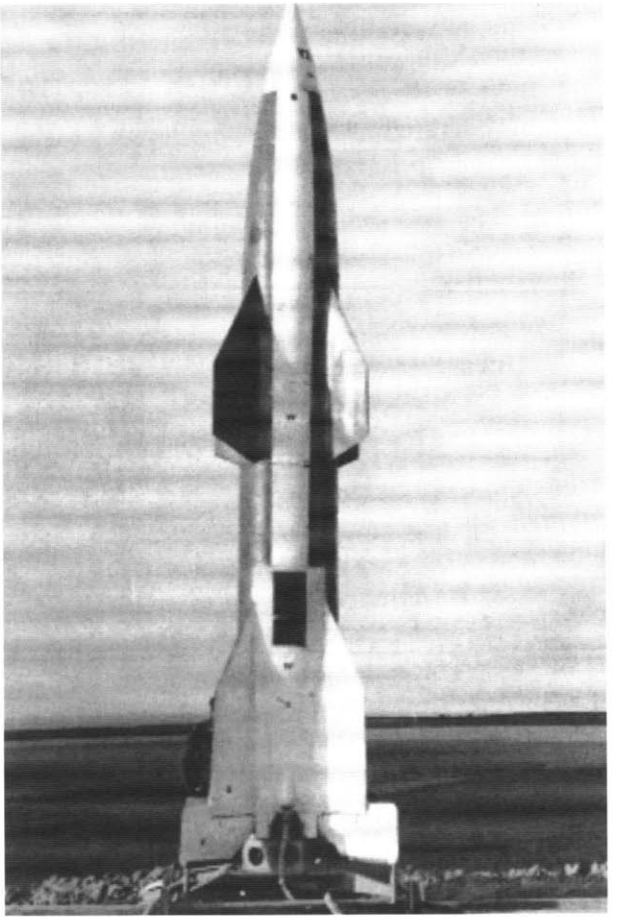


In den Instituten „Nordhausen" und „Berlin" arbeiteten Deutsche und Sowjets eng zusammen. Hier bespricht sich der sowjetische Triebwerksexperte Grigorij N. List mit einem deutschen Konstrukteur. (Quelle: RGANTD)



Im Institut „Berlin" beschäftigten sich deutsche und sowjetische Konstrukteure hauptsächlich mit der Rekonstruktion der Fla-Raketen der deutschen Wehrmacht. Dabei arbeiteten sie u.a. auch am Nachbau der Muster „Rheintochter", Bild oben

und „Wasserfall", Bild rechts. (Quelle: Archiv des Autors)



4. 2. Richtungsbestimmung in der UdSSR

Die Grundsatzentscheidung für ein Programm der UdSSR zur Entwicklung von ballistischen Fernraketen fiel im März 1946. Der neue Fünfjahrplan sah die Ausrüstung der Streitkräfte der Sowjetunion entsprechend dem neuesten Stand der militärischen Technik vor.[63] Dazu zählten vor allem Atombomben und Raketen. Beide wurden als gleichwertige Waffen angesehen.

Während in der SBZ bereits das Institut „Nordhausen" geschaffen war, wurde in Moskau die Entscheidung vom März mit weittragender Bedeutung spezifiziert. Eine hochrangige Kommission, der u.a. Berija, Malenkov, Bulganin und Ustinov angehörten, legte am 17. April 1946 Stalin eine Denkschrift zur weiteren Entwicklung des Raketenbaus in der UdSSR vor. Ihr Inhalt: Die Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für den Aufbau einer eigenen Raketenindustrie in der Sowjetunion und der damit verbundenen Forschungsstruktur. Zugleich sollten die unterschiedlichen Aufgabenbereiche der in das Programm integrierten Rüstungsministerien koordiniert werden. Dies war um so wichtiger, da die Arbeiten zu den Raketenwaffen in der SBZ nur als kurzfristige Alternative angesehen wurden.[64]

Zum Inhalt der Denkschrift führte Stalin am 29. April 1946 eine Beratung im Kreml durch, an der Berija, Malenkov, Ustinov, Gajdukov und Vannikov teilnahmen. Ferner waren auch die Minister der am Raketenprogramm beteiligten Rüstungsministerien sowie eine Reihe von hochrangigen Militärs, darunter der Oberbefehlshaber der Landstreitkräfte G. K. Žukov und der Chef des Generalstabes A. M. Vasilevskij, anwesend.[65]

Am 13. Mai 1946 verabschiedete der Ministerrat der UdSSR den Beschluß Nr. 1017-419. In ihm waren die Ergebnisse der Beratung vom 29. April 1946 zusammengefaßt. Zunächst wurde das Raketenprogramm in seiner Wertigkeit dem Atombombenprogramm gleichgestellt. Nachdem der Rat der Volkskommissare 1945 die ihm angegliederte Erste Hauptverwaltung geschaffen hatte, die für die Entwicklung der sowjetischen Atombombe verantwortlich war, wurde jetzt das Sonderkomitee für Raketentechnik, die spätere Zweite Hauptverwaltung des Ministerrats der UdSSR gebildet. Sie sollte sich ausschließlich mit der Entwicklung der Raketentechnik beschäftigen.

Zum Chef der Zweiten Hauptverwaltung wurde Politbüromitglied G. M. Malenkov berufen. Zu seinen Stellvertretern ernannte Stalin die Minister für Bewaffnung D. F. Ustinov und den Stellv. Minister für Elektroindustrie I. G. Zubovič. Weitere Mitglieder der Zweiten Hauptverwaltung waren der Chef der Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee N. D. Jakovlev, der Stellv. Vorsitzende der Staatlichen Plankommission P. I. Kirpičnikov, das Mitglied der Akademie der Wissenschaften A. I. Berg, der Minister für landwirtschaftlichen Maschinenbau P. N. Goremykin, der Stellv. Minister des MVD und Stellv. Chef der SMAD I. A. Serov sowie der Bevollmächtigte des Sonderkomitees beim Ministerrat der UdSSR in Deutschland N. E. Nosovskij.

Die Aufgabe der Zweiten Hauptverwaltung des Ministerrats der UdSSR war die unmittelbare Beaufsichtigung und Kontrolle aller Arbeiten auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung und der mit der Raketenentwicklung beauftragten Ministerien. Weiterhin hatte die Zweite Hauptverwaltung mit den erforderlichen operativen Maßnahmen sicherzustellen, daß die gestellten Aufgaben im festgelegten Zeitraum bewältigt wurden. Aus diesem Grund war Stalin vierteljährlich über die Fortschritte auf dem Gebiet der Fernwaffenentwicklung Bericht zu erstatten.

Für diese Zwecke wurde der Hauptverwaltung für Raketentechnik ein eigener administrativer Apparat zur Verfügung gestellt. Ferner besaß sie das Recht, alle notwendigen finanziellen und materiellen Mittel für die Entwicklung und Produktion der Raketentechnik aus dem Staatshaushalt der Sowjetunion abzuziehen. Als wichtigste wissenschaftlich-technische Aufgabe wurde vom Sonderkomitee die Rekonstruktion der Fernrakete V-2 und der Luftabwehrrakete „Wasserfall" verlangt. Die Verwirklichung dieser Aufgabe sollte im Zeitraum 1946 bis 1948 erfolgen.[66]

Endgültig wurden mit der Verfügung des Ministerrats auch die Zuständigkeiten der einzelnen Ministerien geregelt. Das Ministerium für Bewaffnung wurde als alleinverantwortlich für die Entwicklung von Flüssigkeitsraketen bestätigt. Die Konstruktion von Feststoffraketen unterstand ab sofort dem Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau. Der Bereich der Entwicklung von raketen- bzw. turbinengetriebenen Flugzeugen ging an das Ministerium für Luftfahrtindustrie. Diese Zuständigkeiten sollten bis zur Auflösung der UdSSR 1991 im wesentlichen nicht mehr wechseln.

Das umfangreiche technische Know-how einer zukünftigen Raketenindustrie in der Sowjetunion erforderte die Unterstützung durch weitere Ministerien. Das Ministerium für Elektroindustrie sollte die für den Start und den Flug der Raketen erforderlichen Funk- und Fernsehleitsysteme konstruieren und produzieren. Die Verantwortung für die weitere Entwicklung der

---

63) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 95; Der Fünfjahresplan der Sowjetunion 1946-1950, hrsg. v.: der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland, Berlin 1947, S. 13.

64) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin über die Organisation der wissenschaftlichen Forschungen und der praktischen Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung in der UdSSR, 17. April 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 33-34. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 179, Blatt 28-31. Die Denkschrift war im wesentlichen von Ustinov erarbeitet worden, der jetzt endgültig für sein Ministerium die Initiative an sich reißen wollte. Vgl.: Simonov, N.S.: Voenno-promyšlennyj kompleks SSSR v 1920-1950-e gody: tempy ėkonomičeskogo rosta, struktura, organizacija proizvodstva i upravlenie, Moskva 1996, S. 233.

65) Vgl. Ivkin, Raketnoe naledstvo, S. 41. Die Beratung begann um 21.00 Uhr und dauerte bis 22.45. An ihr nahmen auch Sokolov, Voronov und Jakovlev als Vertreter der Hauptverwaltung für Artillerie sowie Bulganin und der neue Minister für Luftfahrtindustrie Chruničev teil.

66) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, V. I.: Kak sozdavalis raketnye vojska v SSSR, in: Voenno istoričeskij žurnal, 1995, Nr. 1, S. 54. Das Original befindet sich im AP RF, Register 93, Akte mit Beschlüssen des Ministerrats der UdSSR für das Jahr 1946.

notwendigen Kreiselstabilisierungsanlagen übernahm das Ministerium für Schiffbau. Es hatte gleichzeitig Geräte und Vorrichtungen zu entwickeln, die den Einsatz der Raketen von Schiffen aus ermöglichen sollten. Den Auftrag zur Entwicklung und Produktion der benötigten Raketentreibstoffe und Katalysatoren erhielt das Ministerium für Chemieindustrie. Die Produktion der notwendigen Startanlagen, Pumpen, Kompressoren und weiterer Bodenausrüstung sollte in den Bereichen des Ministeriums für Maschinen- und Anlagenbau erfolgen. Raketenzünder und Festtreibstoffe waren im Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau zu entwickeln, während das Ministerium für Luftfahrtindustrie mit der Entwicklung von flüssiggetriebenen Raketenmotoren für Fernlenkwaffen beauftragt war.[67]

Die vorgeschlagene Arbeitsteilung unter den einzelnen Ministerien zeigt deutlich, daß sich die sowjetische Führung über die Probleme bei der Raketenfertigung im Klaren war. Sie war ein unmittelbares Resultat der Tätigkeit der sowjetischen Forschungsgruppen in Deutschland, lag doch einer ihrer Themenschwerpunkte im Bereich der Organisation der Raketenproduktion. Zudem hatten die verantwortlichen Stellen erkannt, daß die gesamte Kraft der sowjetischen Rüstungsindustrie gebündelt werden mußte, wenn eine erfolgreiche Aufnahme der Produktion von Fernwaffen gelingen sollte. Ein einzelnes Ministerium allein wäre mit dieser Aufgabe völlig überfordert gewesen. Deshalb bildete der Ministerrat der UdSSR eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe, der Spezialisten aller Fachbereiche angehörten, um rasch auf eventuelle Probleme reagieren zu können. Es zeigt sich dabei deutlich, daß der sonst so schwerfällige sowjetische Behördenapparat unter der unmittelbaren Leitung der politischen Führung rasch reagieren konnte und in der Lage war, bei allen auftretenden Schwierigkeiten, konstruktive Arbeitsergebnisse zu produzieren. Allerdings beschränkte sich diese Flexibilität und effektive Arbeitsorganisation im wesentlichen auf Bereiche, die höchste militärische und politische Priorität besaßen. Dazu zählte neben dem Atombomben- und dem Radarprogramm auch die Entwicklung von ballistisch gelenkten Fernwaffen.

Innerhalb der Ministerien waren zum Teil drastische Umstrukturierungen erforderlich. In den Ministerien für Bewaffnung, landwirtschaftlichen Maschinenbau und Elektroindustrie wurde jeweils eine eigenständige Hauptverwaltung für Raketentechnik gebildet.[68] Dafür erließen die betroffenen Minister, da es sich bei ihren Behörden ja um Rüstungsministerien handelte, die dafür erforderlichen Befehle. Bereits am 16. Mai 1946 wurde per Befehl des Ministers Nr. 139 im Ministerium für Bewaffnung eine spezielle Abteilung für Raketentechnik geschaffen - die 7. Hauptverwaltung. Der administrativen Zuständigkeit der 7. Hauptverwaltung unterstellte Ustinov zunächst den Betrieb Nr. 88, das Forschungsinstitut NII-88 und das Konstruktionsbüro Nr. 10, das später in das NII-88 eingegliedert wurde.[69] Damit wird offenbar, wie schnell die beteiligten Ministerien auf die Verfügung des Ministerrats reagierten.

Weil die finanziellen und materiellen Aufwendungen des Projekts sehr umfangreich waren, bildete die Staatliche Plankommission ebenfalls eine gesonderte Abteilung für Raketentechnik. Ihr stand der Stellvertretende Leiter der Kommission Kirpičnikov vor.

Dem Ausbau der wissenschaftlichen Basis des Raketenbaus in der UdSSR widmete sich ein weiterer Schwerpunkt der Verfügung des Ministerrats. Innerhalb der Ministerien sollten zahlreiche Forschungsinstitute neu geschaffen und mit Aufgaben zur Fernlenkwaffenentwicklung betraut werden. Dazu gehörte auch das bereits erwähnte NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung. Das bereits am 19. April 1945 geschaffene Staatliche Konstruktionsbüro für Raketenwaffen Nr. 1 (GCKB - Nr. 1) wurde aus der bisherigen Unterstellung des Ministeriums für Bewaffnung herausgelöst und dem Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau zugeordnet. Dort sollte es als Basis für ein neu zu gründendes Forschungsinstitut für Feststoffraketen dienen. Weiterhin hatte das Ministerium für Luftfahrtindustrie auf Grundlage der Filiale Nr. 2 des NII-1 ein eigenständiges Konstruktionsbüro für Raketentriebwerke zu schaffen. Die Erprobung der dort gemachten Entwicklungen hatte auf dem Versuchsgelände „Sofrinskij" bei Zagorsk zu erfolgen. Das Ministerium für Chemieindustrie war beauftragt, ein Forschungslabor für Raketentreibstoffe zu gründen. Zudem war im Ministerium für Elektroindustrie auf Grundlage des NII-20 und des Werks Nr. 1 des Ministeriums für Bewaffnung ein neues Forschungsinstitut zu schaffen. Die hier tätigen Wissenschaftler sollten sich mit den Problemen der Lenkung von Fernwaffen und Luftabwehrraketen befassen.[70]

Um die Vielzahl der neu geschaffenen Institute mit qualifiziertem Personal auszustatten, waren ebenfalls umfangreiche Umstrukturierungen innerhalb des sowjetischen Hochschulwesens erforderlich. Bis zu diesem Zeitpunkt verfügte die UdSSR nicht über eine ausreichende Zahl von Spezialisten, die mit den Problemen der Raketentechnik vertraut waren. Die Ausstattung mit Ingenieuren und Technikern auf diesem Gebiet war mangelhaft. Deshalb verlangte Stalin, daß innerhalb der Ministerien 500 Fachleute ausgewählt werden sollten. Sie waren unverzüglich an diejenigen Ministerien zu überstellen, die sich mit der Raketenbewaffnung befaßten. Weiterhin sollten noch 1946 an den Fachschulen 200 und an den Universitäten 100 Spezialisten für Raketentechnik ihren Abschluß machen.[71]

Da diese Kapazitäten nicht ausreichten, erhielt die Moskauer Staatsuniversität die Aufgabe, die Ausbildung neuer Kader auf

67) Vgl. ebenda, S. 54.

68) Vgl. ebenda, S. 54.

69) Vgl. Findbuch der 7. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung, Bl.1-2, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1. Die hier erwähnten Angaben entstammen einem historischen Abriß über die Tätigkeit der 7. Hauptverwaltung, der dem eigentlichen Findbuch vorausgeht.

70) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, Raketnye vojska, S. 55.

71) Vgl. ebenda, S. 56.

dem Gebiet der Raketentechnik zu organisieren. Dafür plante die Leitung der Lomonosov-Universität die Schaffung eines Instituts für „reaktive Bewegung" auf dem neuen Universitätsgelände, den Leninbergen. Für die Ausrüstung des Instituts waren für den Ankauf von Laborgeräten aus den USA und Großbritannien 200.000 Dollar vorgesehen. Aus dem deutschen Reparationsfond stellte die Regierung 500.000 Mark bereit. Die Kosten für das 25.000 qm umfassende Areal veranschlagte die Universitätsverwaltung auf 10 Millionen Rubel. Bereits 1947 sollten auf den technologisch wichtigen Gebieten wie Atomphysik, Raketen-, Radartechnik, Festkörperphysik, Physik der natürlichen Gase und der theoretischen Aerodynamik 10.000 Studenten ausgebildet werden.

An dieser Stelle wird klar, daß die UdSSR bestrebt war, den Schwerpunkt der Raketenentwicklung von Deutschland aus in die Sowjetunion zu verlagern. Dafür hatte die Sowjetunion bis Ende 1946 die notwendigen Bedingungen zu schaffen. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte der Prozeß der Technologieübernahme aus Deutschland im Bereich der Raketenfertigung im wesentlichen abgeschlossen sein. Die zuständigen Stellen hofften, daß die sowjetischen Wissenschaftler und Ingenieure bis dahin einen ausreichenden Erkenntnisstand erreichen würden, der sie befähigte, in der UdSSR die Federführung bei der Entwicklung neuer Fernlenkwaffen selbst zu übernehmen. Es ging der sowjetischen Führung vor allem darum, das Wissen der Deutschen abzuschöpfen und an die eigenen Spezialisten zu vermitteln. Für diese Annahme sprechen eindeutig die Beschlüsse des Ministerrats zur weiteren Raketenentwicklung in Deutschland. So hieß es im Beschluß des Ministerrates der UdSSR Nr. 1017-419 vom 13. Mai 1946:

„11. Folgende Arbeiten halten wir für erstrangige Aufgaben bei der Raketentechnik in Deutschland:

a) die völlige Rekonstruktion der technischen Dokumentation und der Bau von Mustern der gelenkten Fernkampfrakete V 2, der gelenkten Luftabwehrraketen Wasserfall, Rheintochter und Schmetterling;

b) die Wiederherstellung von Labors und Prüfständen mit allen notwendigen Ausrüstungen und Geräten, die für die Durchführung der Untersuchung und Erprobung der Raketen V 2, Wasserfall, Rheintochter, Schmetterling und anderer Raketen erforderlich sind.

c) die Ausbildung von sowjetischen Spezialisten, die die Konstruktion der Rakete V2, der Luftabwehrraketen und anderer Raketen beherrschen sollen und darüber hinaus mit den Versuchsmethoden, der Technologie der Produktion von Teilen und Anlagen sowie dem Zusammenbau der Rakete vertraut sind.

[...]

13. Das Komitee für Raketentechnik wird verpflichtet, aus den verantwortlichen Ministerien die notwendige Zahl von Spezialisten verschiedener Fachrichtungen auszuwählen und sie zum Studium und zur Arbeit auf dem Gebiet der Raketentechnik nach Deutschland zu schicken, mit dem Ziel der Erlangung von entsprechender Erfahrung müssen jedem deutschen Spezialisten sowjetische Fachleute zugeordnet[73] werden.

14. Es ist allen Ministerien und Behörden verboten, ohne Zustimmung des Sonderkomitees ihre Mitarbeiter, die sich in Deutschland befinden und in Kommissionen für die Erforschung der deutschen Raketenwaffen arbeiten, in die UdSSR abzuberufen.

[...]

17. Von vornherein wird festgelegt, daß die Überführung der Konstruktionsbüros und der deutschen Spezialisten Ende 1946 erfolgt.

Die Ministerien für Bewaffnung, landwirtschaftlichen Maschinenbau, Elektroindustrie, Luftfahrtindustrie, Chemieindustrie, Maschinen- und Anlagenbau haben Basen für die Unterbringung der deutschen Konstruktionsbüros und Spezialisten vorzubereiten.

[...]

31. Mit dem Ziel der Unterbringung der deutschen Spezialisten für Raketentechnik in der UdSSR ist Gen. Voznesenskij anzuweisen, entsprechend den vorgesehenen Aufteilungsplänen der Umsiedlung, bis zum 15. Oktober 1946 dem Sonderkomitee für Raketentechnik 150 zerlegbare Finnhütten und 40 hölzerne Achtzimmer - Häuser zur Verfügung zu stellen."[74]

Dieses Papier belegt zudem, daß die spätere Evakuierungsaktion der UdSSR „Osoaviachim", bei der mehr als 2.500 deutsche Spezialisten mit ca. 4.600 Familienangehörigen in die Sowjetunion verbracht wurden,[75] langfristig vorbereitet und geplant war.[76] Eine eventuelle Raketenentwicklung in Deutschland unter sowjetischer Aufsicht war nie als wirkliche Alternative angesehen worden.

Darüber ließen die Verantwortlichen des Sonderkomitees für Raketentechnik die deutschen Spezialisten jedoch im unklaren. Um sie weiter zu herausragenden Forschungsleistungen anzuspornen, wurde beschlossen, den deutschen Forschern, die gute Arbeitsergebnisse vorweisen konnten, höhere Löhne zu zah-

72) Vgl. Brief von Aleksandrov, Kaftanov, Baranenkov und Suvorov an Ždanov, Kuznecov, Patoličev und Popov, 24. Dezember 1946, RCChIDNI, Register 17, Vorgang 125, Akte 449, Blatt. 256ff.

73) Dabei sollten die sowjetischen Spezialisten mit den Deutschen auf das Engste zusammenarbeiten, ihnen buchstäblich auf Schritt und Tritt folgen, denn die genaue Übersetzung des russischen Wortes „прикрепить" lautet „befestigt".

74) Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, Raketnye vojska, S. 55f.

75) Vgl. Ciesla, Burghard: Der Spezialistentransfer in die UdSSR und seine Auswirkungen in der SBZ und DDR, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 1993, Nr. 49-50, S. 25. Der Name für Aktion „Osoaviachim" stammt offensichtlich nicht von den Sowjets sondern wurde von amerikanischen Geheimdienstoffizieren geprägt. Er taucht nachweislich erstmals in einem amerikanischen Geheimdienstbericht vom 27. November 1946 auf. Siehe: Operation Ossavakim, 27. November 1946, BA Koblenz, R 260/OMGUS/AGTS/box 18/folder 4.

76) Dieser Meinung schließen sich auch Naimark und Mick an. Vgl. Naimark, Russians, S. 220; Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 79ff.

len.[77] Am 1. Juli 1946 erhöhte dann auch das Institut „Nordhausen", entsprechend der Anweisung des Ministerrats, die Rahmentarife der deutschen Beschäftigten um 20 Prozent.[78] Da Geld allein im Nachkriegsdeutschland noch keine ausreichende Versorgung sicherte, wurden die Verpflegungsnormen nochmals erhöht. Dafür wurden dem Sonderkomitee unentgeltlich 1.000 Lebensmittelpakete der Norm Nr. 11 und 3.000 Zusatzpakete der Norm Nr. 2 übergeben.[79]

Zudem war die UdSSR bestrebt, die Forschungseinrichtungen in Deutschland mit allen notwendigen Anlagen und Geräten auszustatten. Dafür sollten auf Reparationsrechnung bei den jeweiligen deutschen Firmen die benötigten Ausrüstungen bestellt werden.[80] So fehlten dem Institut „Nordhausen" für das Lenkungssystem der A-4 dringend benötigte Kreiselgeräte der Typen „Horizont", „Vertikant" und „Integrator". Ursprünglich wurden diese Anlagen von der Firma Siemens gefertigt. Doch ließ sich in der SBZ keine Abteilung des Konzerns auffinden, die in der Lage gewesen wäre, die Geräte mit der erforderlichen Präzision herzustellen. Deshalb ging der Auftrag an die Zeiss-Werke in Jena. Im September 1946 lieferte Zeiss dann zwanzig der erforderlichen Kreisel.[81]

Der Gesamthaushalt, über den die Zweite Hauptabteilung des Ministerrats der UdSSR in der sowjetischen Besatzungszone verfügen konnte, betrug 70 Millionen Mark. Da nicht alle erforderlichen Geräte und Ausrüstungen in Deutschland gefertigt werden konnten, stellte das Sonderkomitee weiterhin zwei Millionen Dollar für den Ankauf von Laborausrüstungen in den USA bereit.[82]

Vor dem Hintergrund dieser Investitionen wurde der Raketenfertigung in Deutschland bis Ende 1946 unzweifelhaft noch eine besondere Bedeutung beigemessen. Ohne eine erfolgreiche Arbeit in der SBZ schien Stalin und dem Politbüro der Aufbau einer eigenständigen Raketenentwicklung und -produktion unmöglich. Deshalb pumpten sie beträchtliche finanzielle und materielle Mittel in die Forschungseinrichtungen in Deutschland. Die dort beschäftigten deutschen Angestellten stattete die Sowjetunion mit umfangreichen Privilegien aus, um ihre erfolgreiche Weiterarbeit für die Rüstungsindustrie der UdSSR sicherzustellen. Für die erhaltenen Leistungen hatten die deutschen Wissenschaftler und Techniker nicht nur ihre Arbeitskraft einzusetzen, sondern auch ihr Wissen an die sowjetischen Fachleute weiterzugeben. Die UdSSR war dadurch in der Lage, eine langwierige und kostenintensive Ausbildung ihrer Spezialisten zu umgehen. In Deutschland, das zu diesem Zeitpunkt immer noch führend in der Raketentechnik war, wurden sie mit dem neuesten Forschungsstand und modernsten Technologien vertraut gemacht. Damit hatte sich die Sowjetunion das dringend benötigte Know-how für die Fernwaffenentwicklung, bei den unter der Mangelversorgung leidenden deutschen Wissenschaftlern, buchstäblich für einen „Apfel und ein Ei" erkauft. Die so gesparten Entwicklungs- und Ausbildungskosten flossen in den forcierten Ausbau der Forschungs- und Produktionsbasis in der UdSSR.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß ab 1946 der Raketenentwicklung in der UdSSR höchste Bedeutung beigemessen wurde. In der Rakete wurde ein geeignetes Mittel gesehen, um militärische Potenzen in politische Macht umzuwandeln. Früher als die USA erkannten die Sowjetunion die strategische Bedeutung einer zukünftig mit Atomwaffen ausgestatteten Raketenwaffe. Um dieses Machtmittel möglichst rasch in die Hand zu bekommen, unternahm die Partei- und Staatsführung der UdSSR alle notwendigen Anstrengungen. Dank der Unterstützung und Förderung durch die Machtzentrale in Moskau war es den sowjetischen Wissenschaftlern möglich, das umfangreiche Fachwissen der Deutschen abzuschöpfen, um anschließend die so gewonnenen Kenntnisse in eigene Konstruktionen einfließen zu lassen. Diese Art der Technologieaneignung ließ die UdSSR den Wettlauf mit den USA um die erste einsatzfähige Interkontinentalrakete gewinnen. Dafür legte Stalin mit dem Beschluß des Ministerrats vom 13. Mai 1946 die Grundlage, indem er verfügte:

„Wir halten die Entwicklung der Raketentechnik für eine der wichtigsten staatlichen Aufgaben und weisen alle Ministerien und Organisationen an, die Aufgaben auf dem Gebiet der Raketentechnik als erstrangig zu erfüllen."[83]

77) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, Raketnye vojska, S. 55.
78) Vgl. Schreiben der Hauptabteilung I der Zentralwerke an den Mitarbeiter der Abt. 13, Robert Müller, 22. Juli 1946; Dokument im Besitz des Autors.
79) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, Raketnye vojska, S. 55.
80) Vgl. ebenda, S. 56.
81) Vgl. Čertok, Rakety, S. 170.
82) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, Raketnye vojska, S. 55.
83) Vgl. Ebenda, S. 56.

Подлежит возврату в течение 24-х часов
в Особую группу У.Д.
Совета Министров СССР

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО
(ОСОБАЯ ПАПКА)

СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ №1017-419сс

от 13 мая 1946 г. Москва, Кремль.

Вопросы реактивного вооружения.

Считая важнейшей задачей создание реактивного вооружения и организацию научно-исследовательских и экспериментальных работ в этой области, Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1.

1. Создать Специальный Комитет по Реактивной Технике при Совете Министров Союза ССР в составе:

т.Маленков Г.М.	–	председатель
т.Устинов Д.Ф.	–	заместитель председателя.
т.Зубович И.Г.	–	заместитель председателя, освободив его от работы в Министерстве электропромышленности
т.Яковлев Н.Д.	–	член Комитета.
т.Кирпичников Н.И.	–	член Комитета.
т.Берг А.И.	–	член Комитета
т.Горемыкин П.Н.	–	член Комитета
т.Серов И.А.	–	член Комитета
т.Носовский Н.Э.	–	член Комитета.

2. Возложить на Специальный Комитет по Реактивной Технике:

а) наблюдение за развитием научно-исследовательских, конструкторских и практических работ по реактивному вооружению, рассмотрение и представление непосредственно на утверждение Председателя Совета Министров СССР планов и програм, развития научно-исследовательских и практических работ в указанной области, а также определение и утверждение ежеквартальной потребности в денежных ассигнованиях и материально-технических ресурсах для работ по реактивному вооружению;

б) контроль за выполнением Министерствами и ведомствами заданий Совета Министров СССР о проведении научно-исследовательских, проектных, конструкторских и практических работ по реактивному вооружению;

Deckblatt der Verfügung des Ministerrats Nr. 1017-419 vom 13. Mai 1946. Dieser Beschluß legte die Grundlagen für den Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie. (Quelle: CIPK)

4. 3. Der Aufbau der ersten sowjetischen Raketentruppen

Der Beschluß des Ministerrats vom 13. Mai 1946 erhellt noch ein weiteres, bisher unbekanntes, Kapitel der internationalen Militärgeschichte nach 1945. Die ersten sowjetischen Raketentruppen entstanden nicht, wie oft geschrieben, in der UdSSR,[84] sondern wurden auf Anweisung Stalins in der sowjetischen Besatzungszone formiert:

„16. Das Ministerium für Verteidigung (Gen. Bulganin) wird beauftragt, in Deutschland für die Durchführung der Vorbereitung und des Abschusses der V 2 eine besondere Artillerieabteilung aufzustellen."[85]

Diese Anweisung des Ministerrats setzten die verantwortlichen Militärs unverzüglich in die Tat um. Am 1. Juni 1946 wurde auf Basis des 92. Gardewerferregiments eine Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos der Roten Armee geschaffen. Zum Chef der Brigade wurde Generalmajor Aleksandr F. Tvereckij ernannt. Die Gemeinde Berka bei Sondershausen war Stationierungsort der ersten, mit ballistischen Fernlenkwaffen ausgerüsteten, sowjetischen Einheit.[86]

Hier war seit Juni 1945 ebenfalls eine Sondereinheit aus sowjetischen Offizieren stationiert, deren Auftrag die Suche nach Resten der deutschen Raketentechnik war. Aufgestellt im Mai 1945 in Berlin, war sie unter dem Kommando des bereits erwähnten Generals A. F. Tvereckij, zunächst in dem noch von den Amerikanern besetzten Thüringen tätig. Da die amerikanischen Frontoffiziere in den sowjetischen Militärangehörigen, anders als die Geheimdienste, noch ihre Verbündeten sahen, unterstützten sie die Tätigkeit der Sondertruppe. In Sondershausen übergaben die Amerikaner dem sowjetischen Kommando einen kompletten Startkomplex für die A-4 sowie weitere Bodenausrüstung, die zum Abschuß der Rakete erforderlich war.[87] Zusammen mit Offizieren aus dem 92. Gardewerferregiment stellte das Sonderkommando eine eigene Bodencrew für die Durchführung von Raketenstarts auf. Bei der erforderlichen Ausbildung zog man deutsche Militärs mit V-2 Erfahrung und zivile Spezialisten hinzu. Sie wiesen die sowjetischen Offiziere in die erforderlichen technischen Ausrüstungen ein und übten immer wieder die zum Start der Rakete erforderlichen Abschußprozeduren.[88]

Anfang 1946 war der Ausbildungsstand der sowjetischen Militärs so weit fortgeschritten, daß sie vor dem Chef der Hauptverwaltung für Artillerie N. D. Jakovlev und dem Stellv. Minister für Bewaffnung V. M. Rjabikov den Abschuß einer V-2 Rakete imitierten. Dabei wurden alle zum Start erforderlichen Arbeitsschritte demonstriert, einschließlich der Betankung der Rakete und ihrer Ausrichtung auf das vermeintliche Ziel. Selbst die Turbine zur Versorgung des Triebwerks mit den erforderlichen Brennstoffen setze die sowjetische Bedienungsmannschaft in Betrieb. Lediglich die Zündung des Triebwerkes unterblieb, da die Beobachtungskommission einen Abschuß kategorisch verboten hatte.[89]

Davon beeindruckt forderte Marschall Jakovlev bei Stalin einen Ausbau der existierenden militärischen Strukturen und die Durchführung von Versuchsabschüssen in der SBZ. Im Rahmen dieser Forderungen sollte das existierende Schulungs- und Erprobungskommando zur Sonderbrigade des Oberkommandos ausgebaut werden.[90] Nach der Verfügung vom 13. Mai 1946 wurde der bisherige Kaderstamm der Einheit im beträchtlichen Umfang erweitert. Die nach Berka abkommandierten Offiziere kamen zum großen Teil aus der Gruppe der sowjetischen Besatzungsstreitkräfte in Deutschland. Aus Moskau stießen einige ausgewählte Militärtechniker hinzu. Die benötigten Unteroffiziere und Soldaten stellten die 8. Gardearmee sowie die 3. und 5. Stoßarmee, die ebenfalls der GSOVG unterstellt waren. Bis zum 15. August 1946 war der Aufbau der Brigade im wesentlichen abgeschlossen.[91] Die Brigade bestand zu diesem Zeitpunkt aus einer Start- und einer technischen Abteilung sowie einem Versorgungs- und einem Wachbataillon. Zur Startabteilung gehörten alle Kräfte die zum Abschuß der Rakete erforderlich waren: Betankungs-, Triebwerks-, Transport- und Aufrichtungs- sowie der Zieltrupp. Der technischen Abteilung unterstand die Kontrolle und Überprüfung der einzelnen Raketenkomponenten vor dem Start. Auch die Berechnung der erforderlichen Ziel- und Abschußdaten erfolgte hier. Das Versorgungsbataillon bestand aus drei Kompanien. Sie stellten die Bereitstellung der erforderlichen Treib- und Betriebstoffe sicher. Das Wachbataillon übte den militärischen Schutz der Raketeneinheit auf dem Marsch sowie im Entfaltungsraum und über-

---

84) Vor allem in der ehemaligen sozialistischen Militärliteratur wird dies behauptet, siehe z.B. Wörterbuch zur deutschen Militärgeschichte, Bd. 2, Berlin 1985, S. 798; Eyermann, Karl-Heinz: Raketen. Schild und Schwert, Berlin 1967, S. 270; Panow, B. W.: Geschichte der Kriegskunst, Berlin 1987, S. 503; Sacharov, M. V.: Die Streitkräfte der UdSSR. Abriß ihrer Entwicklung von 1918 bis 1968, Berlin 1974, S. 612; Astašenkov, P. T.: Sovetskie raketnye vojska, Moskva 1967, S. 43ff.

85) Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, Raketnye vojska, S. 55.

86) Vgl. Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 4; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija. Voenno-istoričeskij trud, Moskva 1994, S. 38.

87) Vgl. Djadin, G. V: Brigada Osobogo Naznačenija, in: Voin. 1996, Nr. 8, S. 21. Djadin war seit Mai 1945 Mitglied der Gruppe Tvereckij und gehörte seit 1946 auch der Sonderbrigade des Oberkommandos an.

88) Vgl. Veterany-raketčiki vspominajut, Moskva 1994, S. 245; Golovanov, Korolev, S. 360.

89) Vgl. Djadin, Brigada, S. 21 u. Gespräch mit D. N. Filippovych, 4. Mai 1999. Filippovych ist Mitarbeiter am Lehrstuhl für Geschichte der Militäruniversität des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation und ein ausgewählter Kenner der Tätigkeit der SMAD und anderen sowjetischen Verwaltungsstellen in der SBZ.

90) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin über die Organisation der wissenschaftlichen Forschungen und der praktischen Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung in der UdSSR, 17. April 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo, S. 34; Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, Moskva 1998, S. 126.

91) Vgl. Pervoe raketnoe soedinenie, S.4f; Chronika osnovnych sobytij istorii Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1994, S. 5.

nahm die Sicherung der stationären Anlagen der Sonderbrigade.[92] Bei der technischen Ausbildung arbeitete die Brigade eng mit dem Institut „Nordhausen" zusammen. S. P. Korolev und andere sowjetische Raketenkonstrukteure, die hier arbeiteten, führten die sowjetischen Offiziere in die Besonderheiten der Raketentechnik ein. Daraus entstand eine enge Kooperation zwischen den Militärs und den Raketentechnikern, die sich auch in der UdSSR weiter fortsetzen sollte.[93]

Gleichzeitig schuf das Sonderkomitee innerhalb der Armeeführung erste Strukturen für den weiteren Ausbau der neuen Raketentruppen. Zur Koordination der gemeinsamen Bestrebungen von Militärs und Raketentechnikern zur Verbesserung der Fernlenkwaffen wurde innerhalb der GAU des Verteidigungsministeriums die 4. Hauptverwaltung geschaffen. Hier sollte die Planung der weiteren Aufgaben zum Ausbau der Raketentruppen erfolgen. Zwingend notwendig dafür war die Entwicklung neuer Raketenmuster, deren technische und taktische Anforderungen sowie Einsatzprinzipien hier ausgearbeitet wurden.[94] Gleichzeitig waren Verfahren zur technischen Erprobung, zur militärischen Abnahme und zum Einsatz in der Truppe zu erarbeiten. Mit der letzten Aufgabe beauftragte das Verteidigungsministerium das neu geschaffene NII-4, das auf der Basis der Akademie für Artilleriewissenschaften entstand.[95]

Auch innerhalb des Seekriegsflotte richtete die sowjetische Militärführung nach dem 13. Mai 1946 eine 4. Hauptverwaltung ein. Hier beschäftigten sich Marineoffiziere und -techniker speziell mit Fragen der Raketenbewaffnung für die Seestreitkräfte.[96]

Nach der erfolgreichen Aufstellung der Raketenbrigade drängten die Hauptverwaltung für Artillerie, das MVD und das Ministerium für Bewaffnung erneut auf die Durchführung von Versuchsstarts. Im Oktober 1946 sollten zur Erprobung des „richtigen Nachbaus der Raketenmuster und besonders der Lenkgeräte" in Peenemünde sechs V-2 getestet werden. Für die Durchführung der Versuche war bereits eine Kommission gebildet worden, der neben den Marschällen der GAU N. N. Voronov und N. D. Jakovlev auch der Minister für Bewaffnung D. F. Ustinov, der Bevollmächtigte des MVD in der SBZ I. A. Serov und der Chef der SMAD V. D. Sokolovskij angehörten.[97] Obwohl bereits mit den Vorbereitungen für die Durchführung der Starts begonnen worden war und erste Einheiten nach Usedom verlegten, befahl Stalin persönlich die Einstellung des Unternehmens. Offenbar befürchtete er ernste diplomatische Verwicklungen mit den ehemaligen Alliierten, falls diese die Versuche bemerken oder eine außer Kontrolle geratene Rakete außerhalb der SBZ einschlagen würde.[98]

Nachdem das Sonderkomitee für Raketentechnik Ende 1946 das Institut „Nordhausen" auflöste, verblieb die Sonderbrigade noch weitere sechs Monate in Deutschland. Erst am 15. Juni 1947 wurde sie auf Befehl des Stabschef der Artillerie der Roten Armee, M. I. Nedelin, in das Gebiet des neuen sowjetischen Raketentestgeländes bei Kapustin Jar verlegt. Dort verschoß sie am 18. Oktober 1947 die erste unter sowjetischer Regie gefertigte V-2.[99]

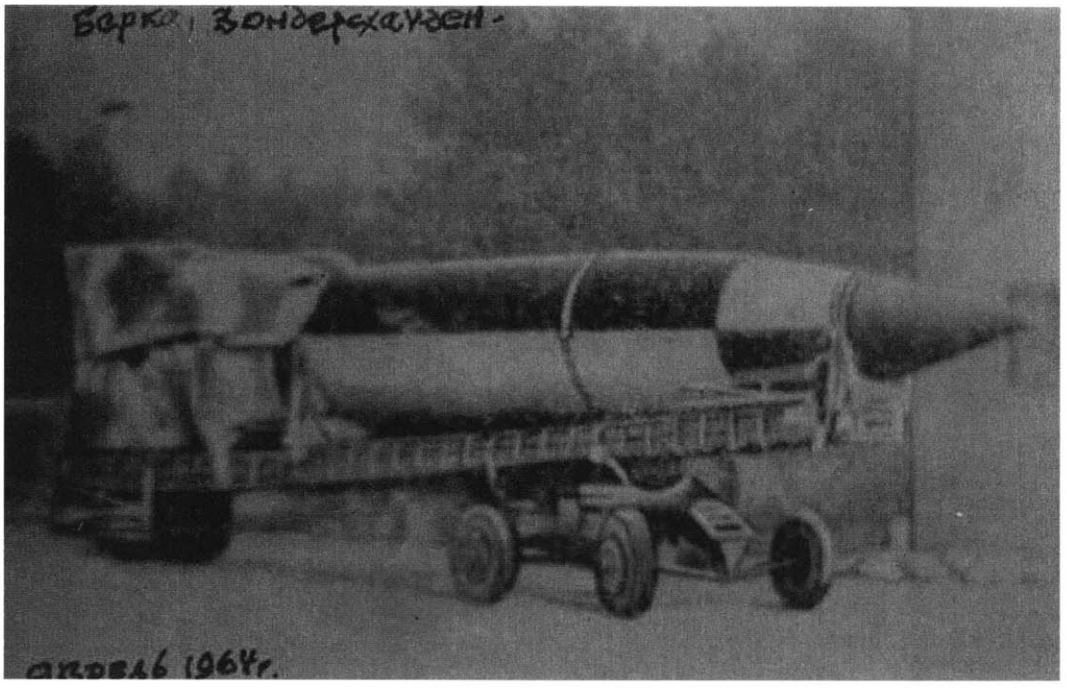
Zahlreiche Offiziere, die dieser Brigade angehörten, sollten später in der UdSSR eine steile Karriere machen. Vom Gehilfen des Chefs der elektrischen Startgruppe stieg N. N. Smirinckij zum Leiter der Hauptverwaltung für Raketenbewaffnung auf und wurde später der Stellvertretende Chef der strategischen Raketentruppen, der einflußreichsten Teilstreitkraft der Roten Armee. Major B. A. Komissarov wählte eine politische Karriere. Sie führte ihn bis zum Stellvertretenden Chef der Kommission für rüstungswirtschaftliche Fragen beim Ministerrat der UdSSR.[100] Auf der Basis der in Sondershausen geschaffenen Brigade entstand, wie bereits erwähnt, eine völlig neue Waffengattung - die Raketentruppen. Die Angehörigen der ersten Raketeneinheit der UdSSR hatten einen wesentlichen Anteil an der Beherrschung der ersten Raketenmodelle. Ihre Erfahrungen wurden weitestgehend bei der Erarbeitung der Methoden des Gefechtseinsatzes der Raketen, einer besseren Struktur der Raketentruppenteile und -einheiten sowie der Ausbildungsmethoden genutzt.[101] Damit wurde in Deutschland nicht nur der Grundstein für die erfolgreiche Weiterentwicklung und Produktion der Raketen in der UdSSR gelegt, sondern auch für ihren militärischen Einsatz.

92) Vgl. Pervoe raketnoe soedinenie, S. 56f.
93) Vgl. Dorogi v kosmos (I), 135f.; Čertok, Rakety, S. 167.
94) Vgl. Jadernoe vooruženie, S. 26; Dorogi v kosmos (II), S. 88.
95) Vgl. Schreiben von Jakovlev an Malenkov, 20. Juni 1946, RCChIDNI, Register 17, Vorgang 121, Akte 550, Blatt 71.
96) Vgl. Central'nyj voenno-morskoj archiv - spravocnik po fondam (1941-1960). Organy upravlenija Voenno-Morskim Flottom, časti i učreždenija central'nogo podčinenija, St. Peterburg 1998, S. 52f.
97) Vgl. Aktennotiz an I. V. Stalin, 24. Juni 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo, S. 37; Beschlußentwurf für den Ministerrat der UdSSR - Über die Produktion einer Versuchsserie der Fernkampfrakete V-2 und Maßnahmen zur weiteren Vervollkommnung dieser Rakete, o. Datum (wahrscheinlich September 1946), RGAE, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 126ff.
98) Vgl. Gespräch mit Oberst Ivkin, 25. September 1998; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija, S. 38. Nach dem Verbot wurden Teile der Raketenbrigade nach Lehesten verlegt und führten dort umfangreiche Abschußübungen durch. Siehe:.
99) Vgl. Chronika istorii Raketnych vojsk, S. 6f.; Tolubko, V. F.: Nedelin. Pervyj glavkom strategičeskich, Moskva 1979, S. 179.
100) Vgl. Čertok, Rakety, S. 167f.
101) Vgl. Sacharov, Die Streitkräfte der UdSSR, S. 637.

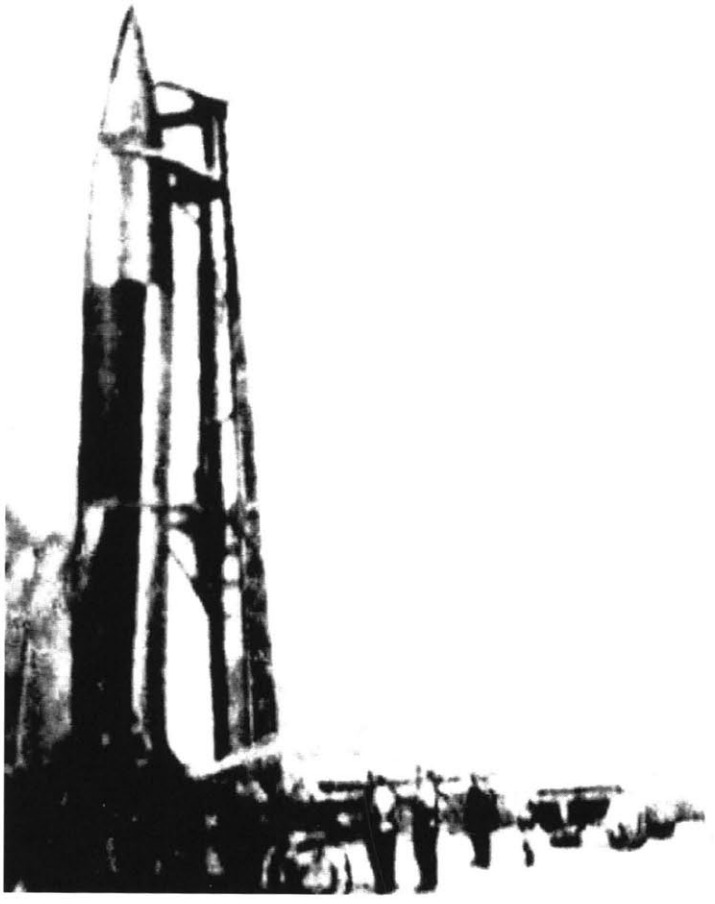


Tvereckij, Aleksandr Fedorovič (1904-1992)

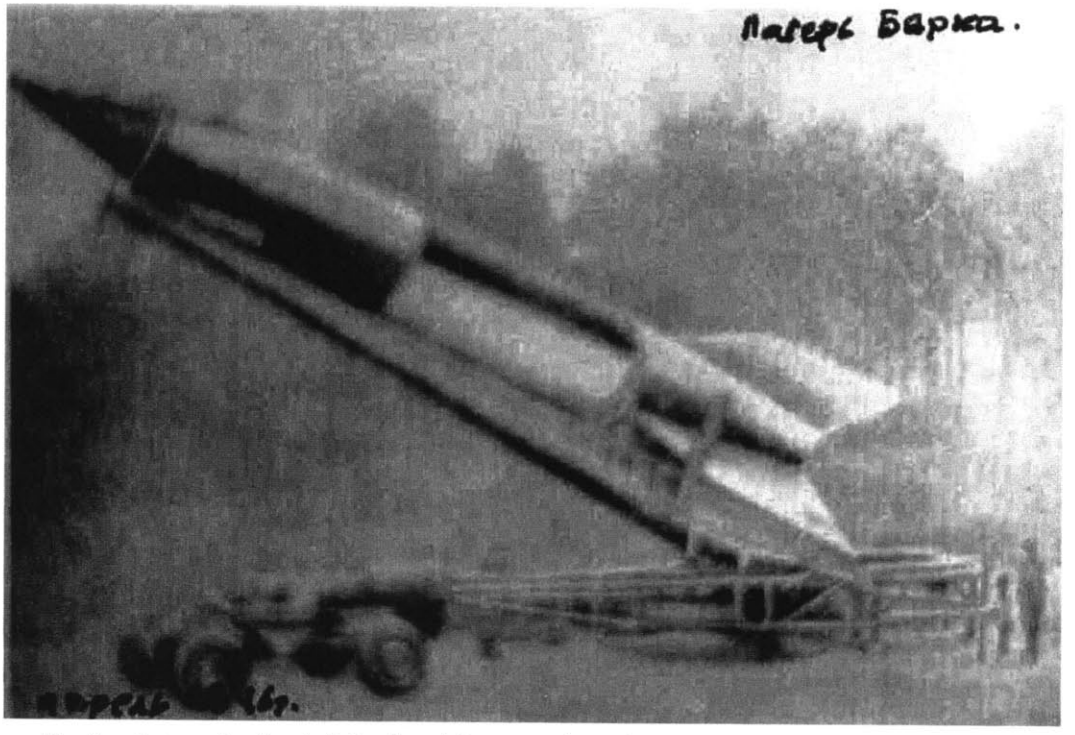
Während des 2. Weltkrieges Kommandeur einer Raketenwerfereinheit. Danach Leiter einer Einheit zur Suche von Überresten des deutschen Raketenbauprogramms in der SBZ. Ab Mai 1946 Chef der in Berka bei Sondershausen aufgestellten Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos. Sie führte den Abschuß der ersten sowjetischen Raketen in Kapustin Jar aus und war die Keimzelle der späteren strategischen Raketentruppen.
(Quelle: Museum VSRF)



V-2 der Sonderbrigade in Berka auf Transportlafette. (Quelle: Djadin)

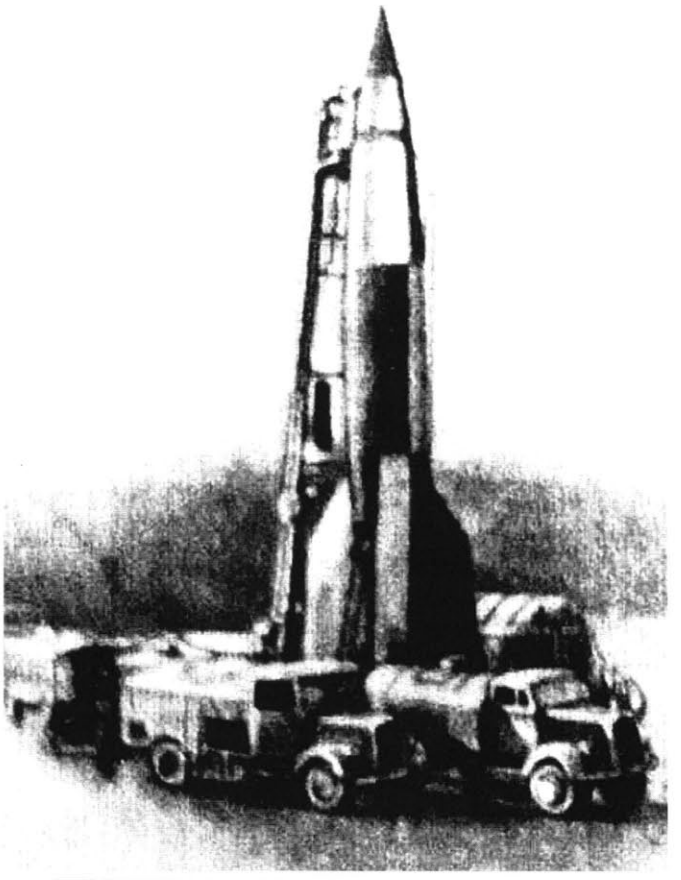


27. April 1946 – Soldaten eines Vorkommandos der Brigade demonstrieren Angehörigen einer sowjetischen Regierungskommission die Vorbereitungen zum Abschuß einer V-2. (Quelle: Djadin)



Zur Ausrüstung der Sonderbrigade gehörten aus deutschen Beständen erbeutete Raketen und Abschußrampen. (Quelle: Djadin)

Immer wieder übten die Angehörigen der Sonderbrigade die komplizierte Startprozedur der V-2. Da Stalin jedoch das Risiko eines „scharfen Schusses" als zu hoch einschätzte, erfolgten in der SBZ keine Abschüsse. (Quelle: Djadin)





In ihrer Freizeit trugen die Soldaten der Brigade lieber Zivil. Hier drei Offiziere der Einheit beim Stadtbummel durch Sondershausen. Von links nach rechts: I. M. Čajanov mit Frau, N. V. Karel'skij und G. V. Djadin. (Quelle: Djadin)

4. 4. Die Rekonstruktion der V-2 durch Sowjets und Deutsche

Um die geforderte Rekonstruktion der Rakete A-4 zu verwirklichen, mußten durch die Mitarbeiter des Instituts „Nordhausen" zahlreiche ingenieurtechnische Probleme gelöst werden. Die größte Schwierigkeit bestand darin, daß kaum technische Unterlagen über die A-4 vorhanden waren, da die Amerikaner bei ihrem Abzug im Juli 1945 alle auffindbaren Zeichnungen, Tabellen und Dokumentationen mit sich geführt hatten. Zudem ging es den Wissenschaftlern und Technikern aus der UdSSR nicht nur darum, die Rakete aus Einzelteilen zusammenzusetzen, sondern den gesamten Prozeß des Zusammenbaus technologisch zu dokumentieren. Zu diesem Zweck wurden sämtliche Arbeitsteile und Arbeitsgänge gefilmt, fotografiert und beschrieben.[102]

Da kaum Konstruktionsunterlagen vorhanden waren, mußten diese zunächst von den Spezialisten des „Objekts Bleicherode" in mühevoller Kleinarbeit wiederhergestellt werden. Die sowjetischen Konstrukteure verstanden unter „Rekonstruktion" nicht nur das vollständige Beschreiben und die Erstellung einer Dokumentation. Gleichzeitig sollten die deutschen Raketenspezialisten den sowjetischen Ingenieuren erläutern, warum die Konstruktion gerade so und nicht anders ausgeführt worden war. Weiterhin sollten nicht nur die Herstellung und Prüfung der Raketenteile, sondern die gesamte dazu notwendige Organisation und die jeweils zugrundeliegenden Vorstellungen, Überlegungen und Berechnungen erarbeitet und in Berichten dokumentiert werden.[103]

Bei der Wiederherstellung der notwendigen technischen Unterlagen half auch ein Fund, den die sowjetischen Raketenexperten in der Tschechoslowakei gemacht hatten. Hier entdeckte man auf dem Prager Hauptbahnhof Teile des militärtechnischen Archivs der Wehrmacht. Auf Anweisung von Malenkov wurde es sofort nach Moskau gebracht. Die Akten, die den Bau der A-4 betrafen, übergab Gajdukov dem Volkskommissariat für Bewaffnung.[104] Auch in Wien stießen die sowjetischen Experten auf Konstruktionszeichnungen der V-2. Ein großer Teil dieser Dokumente wurde dann dem Institut „Nordhausen" zur weiteren Bearbeitung übergeben und die wichtigsten Unterlagen ins Russische übersetzt. Insgesamt umfaßte die wiederhergestellte Dokumentation 1.256 wissenschaftlich-technische Arbeiten, Aufsätze und Zeichnungen.[105] Das von den Deutschen ausgearbeitete Material wurde nochmals von den sowjetischen Spezialisten überprüft und zu einer 13 - bändigen „Materialsammlung für das Studium der erbeuteten Raketentechnik" zusammengefaßt.[106] Dazu gehörten u.a. die Arbeiten von Gröttrup: „Historischer Abriß über die Entwicklung der Rakete A-4" und Schröder: „Grenzen der ballistischen Möglichkeiten von Fernraketen".[107]

Da in den Mittelwerken nur die Raketenzellen, Treibstoffbehälter, Rudermaschinen und Heckteile gefertigt worden waren, interessierte die sowjetischen Ingenieure besonders, welche Firmen weitere Bauteile der A-4 produziert hatten. Dazu wurden die vorhandenen Unterlagen unter diesem Gesichtspunkt von den sowjetischen Fachleuten ausgewertet. Im Ergebnis der Analysen stand fest, daß ein Großteil der Unternehmen seinen Sitz in der SBZ oder in den ehemaligen deutschen Ostgebieten hatte.[108] Die Werke wurden dann von sowjetischen Experten aufgesucht und deren deutsche Führungskräfte zum Produktionssystem der A-4 befragt. Zudem suchten die sowjetischen Ingenieure nach weiteren Unterlagen zu einzelnen Raketenbauteilen. Durch dieses Verfahren gelang es, die fehlenden technologischen Unterlagen für die V-2 bis ins Detail zu rekonstruieren. Da ein Großteil der Betriebe bereits demontiert war, versuchte die Sonderkommission für Raketentechnik anschließend festzustellen, welche sowjetischen Ministerien die entnommenen Anlagen erhalten hatten. Die Ministerien sollten dann die entsprechende Ausrüstung an die zum Raketenbauprogramm gehörenden Rüstungsministerien übergeben.[109]

Nachdem das Problem der technologischen Rekonstruktion der A-4 im wesentlichen gelöst war, konnten die Techniker zum praktischen Zusammenbau der Rakete übergehen. Er wurde im Werk Nr. 3 in Kleinbodungen durchgeführt. Problematisch hierbei war die Frage der Zulieferung der für die Fertigung der Rakete benötigten Einzelteile. Im Werk Nr. 3 wurden lediglich die vorgefertigten Baugruppen zusammengesetzt, die aus den Zulieferbetrieben „Werk Nr. 2" in Nordhausen und „Werk Nr. 1" in Sömmerda stammten.

Die in Nordhausen gefertigten Triebwerksanlagen wurden, wie bereits während des Krieges, vor ihrem Einbau in Lehesten auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft. Neben einem Triebwerkserprobungsstand gab es hier ebenfalls einen unterirdischen Betrieb, der den für die Triebwerkserprobungen benötigten Sau-

---

102) Vgl. Aufzeichnungen über das „Lager Dora", o. Datum, Archiv der KZ Gedenkstätte Mittelbau/Dora, DMD-KR-A-NDH-1-7, Blatt 19; Film: Das Werk in Nordhausen zur Produktion der V-2, o. Datum (wahrscheinlich Herbst 1945), Rossijskij gosudarstvennyj archiv naučno-techničeskoj dokumetacii - Russisches Staatsarchiv für wissenschaftlich-technische Dokumentation - Moskau, Nr. 1389.

103) Vgl. Magnus, Kurt: Raketensklaven. Deutsche Forscher hinter rotem Stacheldraht, Stuttgart 1993, S. 26f.

104) Vgl. Schreiben von Gajdukov an Malenkov, 29. September 1945, RCChIDNI, Register 17, Vorgang 125, Akte 308, Blatt 28; Golovanov, Korolev, S. 351f.

105) Vgl. Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 233.

106) Vgl. Holloway, David: Stalin and the Bomb. The Soviet Union and Atomic Energy 1939 - 1956, New Haven / London 1994, S. 147. Diese Bände wurden angeblich während der Periode „des Kampfes mit dem Ausländischen" vernichtet. Siehe: Konovalov: Tajna sovetskogo raketnogo oružija, Moskva 1992, S. 42.

107) Vgl. Literaturliste über Werke zur Raketentechnik im MSChM, Februar 1948, RGAÉ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 238, Blatt 39f.

108) Vgl. Liste der wichtigsten Firmen zur Produktion von Bauteilen der V-2, 25. Mai 1946, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1472, Blatt 263ff.

109) Vgl. Spravka über die Produktion der V-2, 25. Mai 1946, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1472, Blatt 266f.; Aktennotiz des Sonderkomitees für Raketentechnik an Stalin, 31. Dezember 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 37. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 183, Blatt 1-6.

erstoff produzierte. Die zweite Antriebskomponente, Alkohol, war in Zisternen eingelagert. Da die Amerikaner der Versuchsanlage in Lehesten keine Bedeutung beigemessen hatten, war sie bei ihrer Übernahme durch die Rote Armee noch völlig intakt und einsatzbereit. Die leitenden deutschen Spezialisten, die während der Serienfertigung der V-2 an einem Tag bis zu 30 Triebwerke überprüft hatten, hatte die US-Armee ebenfalls in Lehesten zurückgelassen. Den sowjetischen Technikern fiel es folglich nicht schwer, den Versuchsbetrieb am alten Standort mit dem gleichen Personal wieder aufzunehmen.[110]

Zudem hatten sie bereits im Juli 1945 in einem unterirdischen Lager bei Lehesten zweihundert neue, zur Erprobung vorbereitete Triebwerke der A-4 vorgefunden. Auf dem Bahnabzweig zum Versuchswerk entdeckten die sowjetischen Truppen weiterhin einen abgestellten Zug, der mit aus Peenemünde ausgelagerten Raketenteilen beladen war. Dem sowjetischen Kommando fiel eine umfangreiche Beute in die Hand: fünfzehn Waggons mit Triebwerken für die A-4, achtundfünfzig Waggons mit Raketenzellen, fünf offene Güterwagen mit der notwendigen Bodenausrüstung der Rakete, darunter auch Startgeräte vom Typ „Meilerwagen", Transportwagen für die Überführung der Raketen, neun Tankwagen für Sauerstoff und Alkohol sowie weitere wichtige Ausrüstungsgegenstände.[111]

Deshalb begannen bereits Ende Juli 1945 die ersten Triebwerkserprobungen unter sowjetischer Regie. Leiter dieser Spezialisten aus der UdSSR, die sich mit den Problemen des Flüssigkeitstriebwerkes der A-4 beschäftigten, war A. M. Isaev. Die Gruppe um Isaev arbeitete über drei Monate in Lehesten.[112] Während dieser Zeit machten sich die sowjetischen Raketenspezialisten mit der Technologie der Erprobung und der Regulierung der Triebwerke vertraut. Insgesamt führten sie über 40 Probeläufe mit unterschiedlichen technischen Fragestellungen durch. Dabei überschritten die sowjetischen Techniker die von den Deutschen festgelegten zulässigen Höchstnormen und steigerten dadurch die Schubkraft des Triebwerks der A-4 auf mehr als 35 t. Die während der Erprobung gewonnenen Ergebnisse wurden in einem 22 Akten umfassenden Untersuchungsbericht zusammengefaßt und nach Moskau gesandt.[113] Die Forschungsergebnisse aus Lehesten über die Arbeitsweise der Triebwerke, die Technologie ihrer Überprüfung und die statistischen Angaben über Schubkraft, Brenntemperaturen und Treibstoffverbrauch waren besonders für die sowjetischen Triebwerksspezialisten um Isaev von hohem Wert.[114] Damit scheinen sowjetische Behauptungen, daß in Deutschland auf dem Gebiet der Raketentechnik nichts Brauchbares vorgefunden werden konnte, zumindest auf dem Gebiet der Triebwerkstechnik entkräftet.[115]

Während die Triebwerksspezialisten günstigste Arbeitsbedingungen hatten, war die Lage bei den Fachleuten, die sich mit der Raketensteuerung beschäftigten, wesentlich komplizierter. Hier mangelte es vor allem an feinmechanischen und elektrischen Bauteilen der Rakete sowie an den erforderlichen Meßinstrumenten. Da dem Sonderkomitee, wie bereits erwähnt, jedoch auch Listen mit Zulieferbetrieben für die Raketenfertigung in die Hände gefallen waren, konnte zumindest der Mangel an den benötigten Bauelementen behoben werden.[116] Folglich gelang es den beteiligten Spezialisten, die komplizierten Steuerungs- und Lenkungssysteme wiederherzustellen und in ausreichender Zahl zu produzieren. Diese Arbeiten waren für die UdSSR von größter Wichtigkeit, da sie kaum Erfahrung auf dem Gebiet der Raketenlenkung besaß.[117] Dennoch kam es in Teilbereichen der Produktion immer wieder zu Engpässen, während in anderen

110) Vgl. Dorogi v kosmos (I), S. 44f.

111) Vgl. Bericht des Stellv. Leiters des NII-1, Prof. Abramovič, an Šachurin über die Ergebnisse der Untersuchung der deutschen Einrichtungen für Raketentechnik in den von den Amerikanern geräumten Gebieten der sowjetischen Besatzungszone / 1. bis 25. Juli 1945, 31. Juli 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 25f.; Čertok, Rakety, S. 156.

112) Vgl. Isaev, A. M.: Pervye šagi k sovetskim kosmičeskim dvigateljam, in: Voprosy istorii, 1979, Nr. 6, S. 90; Isaev verweist in dem Aufsatz darauf, daß es nutzlos gewesen sei, sich mit den deutschen Antrieben weiter zu beschäftigen, da die von ihm entwickelten Triebwerke größere Perspektiven besessen hätten. Wie „groß" die Perspektiven seiner 1945 entwickelten Triebwerke war, zeigt allein ein Leistungsvergleich mit dem A-4 Triebwerk. Dieser Raketenantrieb entwickelte einen Schub von 25 Tonnen, während das 1945 von Isaev konstruierte Antriebsaggregate ein Leistung von 1.200 Kilogramm hatte. Vgl. Grunddaten von Flüssigkeitstriebwerken, Juni 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 236; Stache, Raketen, S. 90.

113) Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 191f. Demgegenüber lag der „normale" Startschub der A-4 lediglich bei 26 t. Vgl. Mielke, Heinz: Künstliche Satelliten - Raumraketen, Berlin 1960, S. 129.

114) Vgl. Čertok, Rakety, S. 160.

115) Diese These wurde vor allem von sowjetischen Autoren vertreten, aber auch in anderen Ländern, selbst in der Bundesrepublik, übernommen. Sie spielen die Ergebnisse der sowjetischen Forschungen in Deutschland herunter oder verschweigen sie ganz.; Vgl. Isaev, K dvigateljam, S. 95. Isaev widerspricht sich in seinem Aufsatz selber, in dem er zunächst behauptet, daß die deutsche Raketentechnik keinen Einfluß auf die sowjetische ausgeübt hätte, später aber bemerkt: „Daß der Prozeß ihrer Konstruktion, Herstellung und Erprobung (der V-2 - der Autor) in der UdSSR dazu diente, die Technologie der Produktion zu beherrschen und Erfahrungen auf dem Gebiet der sauerstoffgetriebenen ballistischen Raketen zu sammeln". Siehe auch: Romanov, Alexander: Sergej Korolojov, Chefkonstrukteur der Raumschiffe, Moskau 1976, S. 29: „Die Bekanntschaft mit der deutschen Flüssigkeitsrakete brachte keine Offenbarungen". Dazu noch: Hermann, Dieter B.: Eroberer des Himmels. Meilensteine der Raumfahrt, Leipzig / Jena / Berlin 1986, S. 109; Stache, Raketen, S. 102; Seibert, Fritz: Zu den Sternen - wohin sonst? Raumfahrt und Raketentechnik der Weltmächte, Dortmund 1982, S. 44. Dieses Buch erschien im Rahmen der Antisternenkriegskampange der UdSSR und wurde offenbar von der sowjetischen Botschaft in Bonn in Auftrag gegeben. Zudem orientiert sich der Autor ausschließlich an sowjetischen Vorlagen.

116) Vgl. Bode, Raketenspuren, S. 150.

117) Dies wird vor allem daran deutlich, daß in fast allen Arbeiten zur sowjetischen Raketentechnik ausschließlich die Lenkungs- und Steuerungssysteme der A-4 beschrieben werden. Bis 1945 waren die Forschungen der UdSSR auf diesem Gebiet offenbar gegen Null gegangen, so daß hier auf die deutschen Daten zurückgegriffen werden mußte. Vgl. Reaktivnoe oružie (učebnoe posobie dlja staršin i matrosov), Moskva 1958, S. 336-339; Astašenkov, P. T.: Radioèlektronika v upravlenii snarjadami. Moskva 1960, S. 13-24. Raketensteuerung - Aus der großen Sowjetenzyklopädie, Berlin 1962, S. 66 -67.; Mielke, Raumraketen, S. 101-135.

Betriebsteilen bereits die Großserienfertigung lief. Somit konnten die deutschen Spezialisten auch außerhalb der Grundlagenforschung und der Projektierung keine einheitliche Arbeitsrichtung der sowjetischen Sonderkommission erkennen.[118]

Erschwert wurden die Arbeiten zur Wiederherstellung der Lenkungsgeräte durch die zahlreichen Versionen von unterschiedlichen Steuerungsanlagen, welche die Deutschen während des Krieges erprobt und im Kampfeinsatz verwendet hatten. Es war der sowjetischen Sonderkommission für Raketentechnik zunächst nicht gelungen, ein komplettes Lenksystem einer Version der A-4 zu erbeuten. Deshalb war den sowjetischen Experten zunächst unklar, wie die Steuerung der Rakete in allen Einzelheiten funktionierte.[119]

Erst Mitte 1946 war es den sowjetischen Experten mit deutscher Hilfe gelungen, die einzelnen Lenksysteme vollständig zu rekonstruieren und in den erforderlichen Einsatzvarianten in der A-4 einzubauen. Damit war ein elementarer Durchbruch in einem technischen Schlüsselbereich bei der Übernahme der deutschen Raketentechnologie erzielt worden, denn „das Lenkungssystem der V-2 ist das wichtigste und entscheidendste Gerät".[120]

Besonders problematisch war die Lage allerdings auf dem Gebiet der Meßtechnik und der technischen Überprüfung der Rakete. Hier fehlten nicht nur die erforderlichen Meßgeräte, sondern die gesamte Technologie der Endkontrolle erwies sich als komplizierter und höchst komplexer Prozeß. Doch in ihrer Beherrschung lag der eigentliche Schlüssel zum Erfolg, denn ohne eine abgeschlossene Endkontrolle war der erfolgreiche Abschuß der A-4 unmöglich. Da der gesamte Prozeß der technischen Überprüfung automatisiert war, benötigten die sowjetischen Wissenschaftler eine gewisse Zeit, bis sie die horizontale Prüfung der A-4 in allen Einzelheiten beherrschten.[121]

Zunächst mußten die fehlenden Geräte beschafft werden. Einen Teil von ihnen fand man in Werkhallen des Mittelwerks, während andere in den Westzonen beschafft werden mußten. Zu diesem Zweck schickte das Sonderkomitee deutsche Spezialisten als Einkäufer über die Zonengrenze. Die so beschafften Geräte, dienten ihnen als Muster für die Serienfertigung der Elektrogeräte.[122] Die Arbeitsgänge bei der technischen Überprüfung der Rakete konnten nur durch ständige Versuche beherrscht werden. Zunächst kam es dabei immer wieder zu unvorhersehbaren Zwischenfällen, da die vorgefundenen Instruktionen lückenhaft waren. Mitte 1946 gelang es den sowjetischen Wissenschaftlern endlich, die Endkontrolle der Rakete in Eigenregie durchzuführen. Sie beherrschten jetzt den gesamten technologischen Ablauf und waren in der Lage, mit Hilfe der eingesetzten Geräte Produktionsfehler aufzuspüren. Damit war die wichtigste Grundlage für eine praktische Erprobung der Raketen gelegt.[123]

Der vorgesehene Abschuß der Raketen sollte allerdings nicht in Deutschland erfolgen, sondern auf dem Erprobungsgelände Kapustin Jar in der UdSSR durchgeführt werden. Da die dort vorhandene Infrastruktur für eine erfolgreiche Erprobung noch nicht vorhanden war, regten die sowjetischen Wissenschaftler die Fertigung eines Zuges an, der als fahrbares Raketenlabor dienen sollte. Das Ziel der Raketenkonstrukteure war es, einen Zug zu schaffen, mit dem der gesamte Prozeß der Startüberprüfung und des Abschusses der Rakete durchgeführt werden konnte. Dabei sollte das fahrbare Labor von äußeren Bedingungen völlig unabhängig sein, für seinen Einsatz waren lediglich Schienen notwendig. Zweifellos sollte so den zu erwartenden Bedingungen in der UdSSR Rechnung getragen werden.[124]

Zur Unterstützung dieser Arbeiten wurde erneut die SMAD herangezogen. Sie bestellte über die ihr angegliederten Wirtschaftsbehörden die benötigte Ausrüstung und entwickelte dabei eine umfangreiche Geschäftstätigkeit. Die Endmontage des Zuges erfolgte im Waggonwerk Gotha. Das fahrbare Raketenlabor umfaßte 72 Spezialwaggons. Dazu zählten sechs fahrbare Labors für die Überprüfung der Leit- und Steuerungsausrüstung, drei Waggons für das radiotelemetrische Vermessungssystem „Messina", ein Fotolabor, ein Waggon für die nochmalige Überprüfung der Triebwerke, Aggregate für die Stromerzeugung, Werkstattwagen und ein gepanzerter Waggon, der mit den für den Start der Rakete notwendigen Anlagen ausgerüstet war.

Für die Unterbringung des technischen und wissenschaftlichen Personals waren fünf Waggons vorhanden, während für die Leitung zwei Salonwagen vorgesehen waren. Darüber hinaus verfügte der Zug über ein Restaurant, eine Sauna und eine Dusche sowie über einen Konferenzsaal. Für die medizinische Versorgung war ein eigenes kleines Lazarett vorgesehen. So wurde die Forderung nach einem autonomen Einsatz des fahrbaren Raketenlabors in der UdSSR für die Raketenforschung von den eingesetzten Kräften in der SBZ verwirklicht.[125]

Der Zug erwies sich als derart erfolgreich, daß die Militärs das vorhandene Exemplar sofort beschlagnahmten. Folglich mußte das Ministerium für Bewaffnung in Gotha ein weiteres Exemplar bestellen. Aus dieser Forderung entsprangen zwischen der

118) Vgl. Albring, Gorodomlia, S. 60.

119) Vgl. Nowarra, Heinz J.: Die deutsche Luftrüstung 1933-1945. Teil 4: Flugzeugtypen MIAG-Zeppelin, Flugkörper, Flugmotoren, Bordwaffen, Abwurfwaffen, Funkgeräte, Sonstiges Luftwaffengerät, Flakartillerie, Bonn o. Jahr, S. 59-61; Krachcel, Kurt: Flugführungssysteme- Blindfluginstrumente, Autopiloten, Flugsteuerungen, Bonn 1993, S. 148-158; Das Flugkörpergeschoß V-1 und die Fernkampfraketen V-2 und V-3. Untersuchungsbericht; zusammengestellt vom NII-1 des NKAP und dem Werk Nr. 51, April/Mai 1945, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 122-124.

120) Aktennotiz an Stalin, 24. Juni 1946, in: Ivkin, Raketnoe nasledstvo, S. 35

121) Vgl. Čertok, Rakety, S. 177.

122) Vgl. Gespräch mit Frau und Herrn Nehrkorn, 25. Februar 1999. Herr Nehrkorn war in dieser Funktion im Werk Nr. 1 in Sömmerda beschäftigt.

123) Vgl. Čertok, Rakety, S. 177.

124) Vgl. Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 229; Hoffmann, Horst: Hammer und Zirkel im All. Raumfahrtaktivitäten in der Deutschen Demokratischen Republik, Morgenröthe-Rautenkranz 1997, S. 10.

125) Vgl. Raketno-kosmičeskaja koporacija, S. 21.

sowjetischen Rüstungsindustrie und der Roten Armee zahlreiche Konflikte. Die SBZ war, auf Grund der geringen Wirtschaftskraft, nur unter größten Schwierigkeiten in der Lage, die notwendige Ausrüstung für zwei solche Züge zeitgleich bereitzustellen. So war es auch für die sowjetischen Mitarbeiter des Sonderkomitees für Raketentechnik überraschend, daß Ende 1946 beide Züge komplett ausgerüstet an die jeweiligen Empfänger übergeben werden konnten. Ohne diese fahrbaren Labors wäre eine erfolgreiche Erprobung der fertiggestellten Raketen nicht denkbar gewesen. Denn auf den geplanten Versuchsgeländen war bis zum Anfang der Fünfziger Jahre außer den benötigten Testanlagen nichts als Steppe vorhanden.[126]

Bis zum Frühjahr 1946 waren in der SBZ zunächst sieben Raketen des Typs A-4 vollständig montiert worden. Für drei Fernlenkwaffen fehlten allerdings, auf Grund der erwähnten Schwierigkeiten, die erforderlichen Lenksysteme.[127] Nach der Verfügung des Ministerrats vom 13. Mai 1946 stiegen die Produktionszahlen sprunghaft an. Insgesamt konnte das Sonderkomitee für Raketentechnik bis zum 22. Oktober 1946 Bauteile für mindestens 40 Raketen bereitstellen.[128] Aus ihnen wurden zwei Serien gefertigt. Neunundzwanzig Raketen bauten deutsche Spezialisten im Werk Nr. 3 in Kleinbodungen zusammen. Sie erhielten die Typenbezeichnung „A-4/N". Hier unterzog man sie ebenfalls den notwendigen Endkontrollen.[129] Für weitere zehn Raketen wurden in Deutschland vorgefertigte Baugruppen hergestellt und überprüft. Diese wurden Ende 1946 in die UdSSR überführt und später im Versuchswerk Nr. 88 in Moskau zusammengesetzt. Die so gefertigten Raketen erhielten die Serienbezeichnung „A-4/T".[130]

Die Rekonstruktion der A-4 hatte für die UdSSR zwei Effekte. Zunächst führte sie die Masse der deutschen und sowjetischen Spezialisten an die Kernprobleme der Raketentechnik heran. Denn ein Großteil der Wissenschaftler war zuvor in benachbarten Forschungsbereichen, wie der Ballistik, dem Flugzeugbau und der Funk- und Meßtechnik tätig gewesen.[131] Durch die Arbeit an der Wiederherstellung der technischen Dokumentation konnten sie sich in das Gebiet der Raketentechnik einarbeiten und begannen bald, eigenständige Problemlösungen zu entwickeln. Begünstigend kam hinzu, daß sie als „fachfremde" Wissenschaftler nicht an überholten technischen Vorstellungen auf dem Gebiet der Raketentechnik festhielten und ihre eigenen Erfahrungen in neue Projekte einfließen ließen. Dadurch gelang es den sowjetischen Technikern, den Verlust der technischen Unterlagen wettzumachen. Gleichzeitig konnten sie durch die Überwachung der Rekonstruktion der A-4 sowie durch ihre eigenen Forschungsarbeiten deren Mängel und Fehler erkennen und später beseitigen.

Nachdem bis Mitte 1946 die Dokumentation der Konstruktion der A-4 im wesentlichen abgeschlossen war und die Serienfertigung anlief, stellten die sowjetischen Raketenkonstrukteure den deutschen Spezialisten neue Aufgaben. Um den Einsatzradius der A-4 zu erhöhen, sollten erste konstruktive Verbesserungen vorgenommen werden. Zunächst war das hohe Startgewicht der V-2 zugunsten einer größeren Reichweite zu reduzieren.[132] Dieses Projekt war von der sowjetischen Führung gefordert worden, der die Reichweite der A-4 zu gering erschien um potentielle Gegner anzugreifen. So bemerkte Malenkov „Ihre Reichweite ist zu kurz. Wen sollen wir damit bekämpfen - Polen?"[133]

Durch die Verringerung des Startgewichts sollten die Konstrukteure und Techniker die Reichweite der Rakete auf 600 Kilometer erhöhen. Gleichzeitig wies das Sonderkomitee die deutschen Spezialisten im Herbst 1946 an, ein technisches Projekt für eine ballistische Rakete mit einem Aktionsradius von 1.200 bis 1.500 Kilometern auszuarbeiten. Zudem sollten Entwürfe für ein Triebwerk mit 100 Tonnen Schubkraft und eine Fernrakete mit 2.500 bis 3.000 Kilometer Reichweite skizziert werden.[134] Zur besseren Kontrolle der Arbeitsergebnisse der Deutschen beauftragte man die sowjetische Gruppe in Sömmerda mit einem ähnlichen Forschungsvorhaben. Aus der Arbeit von S. P. Korolev, M. P. Mišin und V. S. Budnik sollte später die erste eigenständige sowjetische Rakete, die R-2, entstehen.[135]

Die Forschungsinstitute in Berlin, Bleicherode und Nordhausen lieferten Zuarbeiten für die Projekte. Selbst aus dem Versuchsgelände von Peenemünde lieferten zwei Forschungsbüros ihre Arbeitsergebnisse nach Sömmerda. Sie arbeiteten im Auftrag von Oberstleutnant Posdnjakov, der in Peenemünde alles an Dokumenten erfassen ließ, was für die Arbeit des „Raketeninstituts Nordhausen" von Interesse war. So entwickelte sich zwi-

126) Vgl. Beschlußentwurf für den Ministerrat der UdSSR - Über die Produktion einer Versuchsserie der Fernkampfrakete V-2 und Maßnahmen zur weiteren Vervollkommnung dieser Rakete, o. Datum (wahrscheinlich September 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 119; Čertok, Rakety, S. 169.

127) Vgl. Aktennotiz an I.V. Stalin über die Organisation der wissenschaftlichen Forschungen und der praktischen Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung in der UdSSR, 17. April 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo, S. 33.

128) Vgl. Aktennotiz an Stalin, 31. Dezember 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo, S. 37.

129) Vgl. Protokoll Nr. 2 zur Sitzung der Kommission zur Annahme der aus Deutschland im Werk Nr. 88 eingetroffenen V-2, 14. Dezember 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 104f.

130) Vgl. Aktennotiz an Stalin, 28. November 1947, in: Ivkin, V. I.: Pervyj pusk, S. 43. Neben den neununddreißig einsatzbereiten Raketen baute das Sonderkomitee mindestens fünf Übungsraketen, die an die Rote Armee bzw. an die am Raketenprojekt beteiligten Industrieunternehmen abgegeben wurden.

131) Vgl. Magnus, Raketensklaven, S. 25.

132) Vgl. Albring, Gorodomlia, S. 56.

133) Zit. nach Breuer, William B.: Race to the moon: America's duel with the Soviets, Westport 1993, S. 98.

134) Vgl. Schreiben von Ustinov, Voronov und Pavlenko an Malenkov, o. Datum (wahrscheinlich August 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Vorgang 1, Blatt 111f.

135) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 95; Čertok, Rakety, S. 165; S. P. Korolev i ego delo, Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 653.

schen den einzelnen Forschungseinrichtungen des Sonderkomitees für Raketentechnik in der SBZ ein reger Erfahrungs- und Personalaustausch.[136]

Der Prozeß der Rekonstruktion der V-2 in Deutschland war somit im Spätherbst 1946 erfolgreich abgeschlossen worden. Den sowjetischen Raketentechnikern gelang es mit Hilfe der deutschen Spezialisten, aus den vorhandenen Einzelteilen eine maximale Zahl von Raketen herzustellen. Diese sollten später in der UdSSR praktisch erprobt werden. Zugleich hatten sich die sowjetischen Konstrukteure mit der Entwicklung und Produktion vertraut gemacht. Jetzt waren sie in der Lage, die Produktion in der UdSSR ohne Hilfe der Deutschen in Angriff zu nehmen. Zur selben Zeit hatte die Sonderkommission für Raketentechnik mit der Fertigstellung der A-4 ihre Arbeit in Deutschland im wesentlichen abgeschlossen. Das Hauptziel der Arbeiten in der SBZ, die Wiederherstellung der Fernrakete V-2, war mit Hilfe der deutschen Spezialisten erreicht worden. Die bis zu diesem Zeitpunkt vorhandene Forschungs- und Produktionsbasis in Deutschland hatte ihre Aufgaben erfüllt und wurde damit als nicht mehr notwendig angesehen. Der Schwerpunkt der Forschungs- und Produktionsarbeit konnte jetzt in die UdSSR verlegt werden.

Zu diesem Schluß kam auch eine sowjetische Untersuchungskommission, die im Auftrag des Ministerrats der UdSSR im August 1946 nach Deutschland entsandt worden war. Ihr gehörten der Minister für Bewaffnung Ustinov und weitere sowjetische Spitzenfunktionäre an.[137] Auf einer Sitzung mit der sowjetischen Leitung des Instituts „Nordhausen" hob Ustinov nochmals die Bedeutung der in Deutschland geleisteten Arbeit hervor:

„Hier wurde eine sehr umfangreiche und wichtige Arbeit geleistet. Unsere Industrie wird nicht bei Null und mit leeren Händen anfangen müssen, sie kann darauf aufbauen, was in Deutschland geschaffen wurde. Wir müssen die deutsche Technik eher wiederherstellen, als daß wir anfangen, unsere eigene zu schaffen."[138]

136) Vgl. Bode, Volkhard: Raketenspuren: Peenemünde 1936 -1994, Berlin 1995, S. 157ff.

137) Vgl. Ivkin, Raketnye vojska, S. 55.

138) Čertok, Rakety, S. 174.

4. 5. Unter der Kontrolle des NKVD/MVD

Zur Unterstützung des Sonderkomitees für Raketentechnik wurden nicht nur die Verwaltung zum Studium des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts und die Verwaltung für innere Angelegenheiten der SMAD herangezogen.[139] Mehr Einfluß als diese Abteilungen besaß die entsprechende Organisation des NKVD/MVD,[140] die mit ähnlichen Aufgaben betraut war. Es ist anzunehmen, daß die sowjetische Führung in Moskau in dieser Angelegenheit mehr dem NKVD/MVD als der SMAD vertraute.[141]

Das NKVD/MVD war in der SBZ nicht nur für die Verfolgung und Verhaftung von politischen Gegnern der UdSSR verantwortlich. Der Schutz der von den UdSSR übernommenen deutschen Rüstungsbetriebe oblag ihm ebenfalls, sollten doch gerade diese Werke besonders vor neugierigen Blicken der Deutschen und westlichen Verbündeten geschützt werden.

Für die UdSSR gab es mehrere Beweggründe, den Mantel der Geheimhaltung über das Rüstungspotential in Deutschland zu breiten. Die Abschottung der ehemals deutschen rüstungswirtschaftlichen Anlagen sollte nach außen das mit gewollter Direktheit formulierte „Muß" der Auflösung aller Streitkräfte und militärischen Organisationen dokumentieren. Gleichzeitig hatte die sowjetische Geheimhaltungspolitik zu verhindern, daß die westlichen Alliierten durch die Kenntnis der Schwerpunkte des Interesses der UdSSR an deutschen Waffentechnologien für die Sowjetunion weitreichende Schlußfolgerungen hinsichtlich Rüstungsstand und Ausstattung der Sowjetarmee ziehen konnten. Zugleich blieb ihr vor den Verbündeten die Rechenschaft über Umfang, Charakter und Nutzung des Beuteguts erspart. Die noch vorhandene Zusammenarbeit im Kontrollrat schloß allerdings nicht aus, daß auf der Basis der Gegenseitigkeit bestimmte Informationen übergeben wurden.[142]

Dabei gelang es der UdSSR, sich gegen unerwünschte Neugier abzuschotten und folglich vermochten es die westlichen Alliierten nicht, ein reales Bild der sowjetischen Entwaffnung Deutschlands und der Nachnutzung von Technologien des Dritten Reiches durch die UdSSR zur Stärkung des eigenen militärischen Potentials zu zeichnen.

Formal gehörte die Liquidierung des rüstungswirtschaftlichen Potentials in Deutschland zur Zuständigkeit des Stellvertreters des Obersten Chefs der SMAD für ökonomische Fragen.[143] Davon waren allerdings diejenigen rüstungswirtschaftlichen Anlagen ausgenommen, die von strategischer Bedeutung für die UdSSR waren, diese waren unmittelbar dem NKVD/MVD unterstellt.

Am 11. Mai 1945 wurde auf einer Sitzung des Staatlichen Verteidigungskomitees über die Zusammenarbeit von NKVD und Roter Armee bei der Untersuchung von technologisch wertvollen deutschen Rüstungstechnologien beraten. Dabei wurde beschlossen, daß das NKVD deutsche Spezialisten ausfindig machen sollte, welche die sowjetischen Experten bei der Auswertung der wichtigsten Waffenentwicklungen des Dritten Reiches unterstützen sollten.[144] Bereits am 15. Mai 1945 berichtete eine Kommission aus hochrangigen NKVD-Vertretern Stalin über die Untersuchung von deutschen Labors und Unternehmen, die mit Uran arbeiteten. Diese Objekte wurden sofort unter die Bewachung des NKVD gestellt, das weiterhin auch die Demontage und den Abtransport der Anlagen in die UdSSR plante und durchführte.[145]

Am 20. August 1945 erweiterte das Staatliche Verteidigungskomitee das Tätigkeitsfeld des NKVD im Bereich des Atombombenprojekts mit der Bildung des Sonderkomitees beim Staatlichen Verteidigungskomitee beträchtlich. Neben dem Schutz der Einrichtungen des Sonderkomitees betraute Stalin das NKVD auch mit der Koordinierung der nachrichtendienstlichen Informationsgewinnung von technischen und industriellen Anlagen über die Uranindustrie und Atombombe. Dafür waren ihm in diesem Themenbereich alle „Auslandnachrichtendienste" der UdSSR, wie das NKGB[146] und die RUKA[147] unterstellt.[148]

Neben der Kernwaffenfrage waren für die Sowjetunion vor allem die deutschen Entwicklungen auf dem Gebiet der Raketentechnik interessant. Zudem wurde ein Teil der Demontagen und Arbeiten auf dem Gebiet der Atom- und Raketentechnik als Staatsgeheimnis selbst vor der SMAD geheimgehalten. Das waren vor allem jene Institute und Betriebe, an denen Moskau besonders stark interessiert war und über die ohne

---

139) Vgl. Zacharov, V. V.; Filippovych, D. N.; Chajnemann, M.: Materialiy po istorii Sovestkoj voennoj administracii v 1945-1949 gg. Naučno-spravočnoe izdanie. Vypusk 2. (Silovye struktury SVAG), Moskva 1999, S. 176-178.

140) Im März 1946 wurden alle Volkskommissariate in Ministerien umbenannt.

141) Vgl. Naimark, Russians, S. 379; Semirjaga, M. I.: Kak my upravljali Germaniej. Politika i žizn, Moskva 1995, S. 142.

142) Vgl. Arlt, Kurt: Das Wirken der SMAD in Deutschland, in: Volksarmee schaffen ohne Geschrei! Studien zu einer „verdeckten Aufrüstung" in der SBZ/DDR 1947 - 1952. Im Auftrag des MGFA hrsg. v.: B. Thoß, München 1994, S. 118f.

143) Vgl. Koval', K. I.: Rabota v Germanii po zadaniju GKO, in: Novaja i novejšaja istorija, 1995, Nr. 2, S. 113.

144) Vgl. Koval', K. I.: Poslednij svidetel'. „Germanskaja karta" v cholodnoj vojne, Moskva 1997, S. 62.

145) Vgl. Archiv novejšej istorii Rossii, T. 1: „Osobaja papka" I.V. Stalina. Iz materialov Sekretariata NKVD-MVD SSSR 1944-1943gg. Katalog dokumentov, hrsg. v.: V. A. Kozlova und S. V. Mironenko, Moskva 1994, S. 110. Leider unterliegt das entsprechende Dokument immer noch der Geheimhaltung, deshalb kann über seinen genauen Inhalt nichts ausgesagt werden.

146) NKGB - Narodnyj komissariat gosudarstvennoj bezopasnosti - Volkskommissariat für Staatssicherheit. Seit dem 3. Februar 1941 war dessen 1. Hauptverwaltung für die Auslandsspionage zuständig. Vgl. Kokurin, A. I.; Petrov, N. V.: Lubjanka. VČK-OGPU-NKVD-NKGB-MGB-MVD-KGB - 1917-1960. Spravočnik, Moskva 1997, S. 26ff.

147) RUKA - Razvedyvatel'noe upravlenie Krasnoj Armii - Hauptverwaltung für Aufklärung der Roten Armee; Auslandsgeheimdienst der Sowjetarmee, später als GRU bekannt.

148) Vgl. Beschluß Nr. 9887 des GKO, 20. August 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 458, Blatt 30.

Zutun der SMA verfügt wurde. Dazu gehörten z.B. die Versuchsstationen und die Forschungseinrichtungen der V-2 in Peenemünde, Bleicherode und Nordhausen. Der Mittelpunkt des weitverzweigten NKVD/MVD - Netzes in Deutschland lag in Potsdam.[149]

Von hier aus leitete der Bevollmächtigte des NKVD/MVD in Deutschland, Generaloberst I. A. Serov,[150] die operativen Einsatzkräfte des NKVD/MVD. Fünf Operativsektoren (einer pro Land bzw. Provinz), siebzehn Bezirks- und einhundertsiebzig Kreisoperativgruppen des NKVD/MVD erfüllten auf dem Territorium der SBZ die Aufgaben der politischen Geheimpolizei der UdSSR. Zur besseren Verschleierung ihrer Tätigkeit waren sie z.T. als Organe der sowjetischen Militäradministration maskiert. Zunächst 800 Mann stark, befanden sich Anfang Januar 1946 im Bestand dieser operativen Gruppen des NKVD 2.230 Mitarbeiter der Organe und Streitkräfte des NKVD und 399 operative Mitarbeiter des NKGB.[151]

Unmittelbar nach der Gründung des Instituts „Rabe" hatte der NKVD-Bevollmächtigte in der SBZ gegenüber General Gajdukov deutlich gemacht, daß die sowjetischen Sicherheitsdienste in das Projekt zum Technologietransfer der deutschen Raketentechnik zu integrieren seinen.[152] Innerhalb des Raketenprojekts waren die Mitarbeiter des NKVD/MVD im wesentlichen mit zwei Aufgaben betraut. Als Erstes hatten sie den äußeren Schutz der Objekte zu übernehmen, die den Instituten „Nordhausen" und „Berlin" angegliedert waren. Bereits im Juli 1945 hatten Einheiten des NKVD die Mittelwerke abgeriegelt und ihre Bewachung übernommen.[153] Weil die Einrichtungen der „Sonderkommission für Raketentechnik" über das gesamte Territorium der SBZ verstreut waren, übernahmen Wach- und Sicherungsregimenter des NKVD/MVD den äußeren Schutz dieser Anlagen. Insgesamt wurden 220 Objekte in der SBZ ausschließlich durch diese Einheiten bewacht. Zu ihrem Schutz stellten die Inneren Streitkräfte des NKVD/MVD zunächst 3.287 Soldaten und Offiziere bereit. Bis Ende 1946 stieg diese Zahl auf 7.938 Mann.[154]

Unverzüglich nach dem Einzug der sowjetischen Truppen in Thüringen bildeten die USA und Großbritannien eine Special Projectiles Operations Group. In ihr sollten amerikanische und britische Geheimagenten die Bemühungen der UdSSR zur Rekonstruktion der deutschen Raketentechnik beobachten. Die zweite Aufgabe der eingesetzten Wachmannschaften des NKVD war deshalb die Verhinderung von Spionage seitens der ehemaligen Verbündeten. Auf Grund der Größe der Mittelwerke und der hohen Zahl der Belegschaft war dieses Ziel anfänglich nicht immer zu verwirklichen. So gelang es dem britischen Geheimdienst, trotz der starken sowjetischen Bewachung, Agenten in die unterirdischen Anlagen einzuschleusen. Ihnen fielen Zeichnungen und Aktenmaterial über die, jetzt sowjetischen, Mittelwerke in die Hände. Ab Ende 1945 beschränkte sich das NKVD nicht mehr nur auf die reine Bewachung der Objekte, sondern nahm vermehrt deren Schutz mit nachrichtendienstlichen Mitteln in Angriff. So wies der damalige Bürgermeister der Gemeinde Ellrich Anfang Dezember 1945 auf die Spionageaktion der Engländer hin. Dadurch war es dem sowjetischen Geheimdienst möglich, besser auf weitere Aktionen der Briten zu reagieren. Bereits wenige Monate nach dem Einmarsch der sowjetischen Truppen war es deren Geheimdienst gelungen, ein Informationssystem aufzubauen, das sie mit nachrichtendienstlichen Auskünften versorgte. Dieses Netz war nicht nur auf die SBZ beschränkt, da der „Genosse", der die Nachricht dem Bürgermeister von Ellrich zukommen ließ, auf britischem Gebiet im Polizeidienst arbeitete. Deshalb gelang es, solche Spionageversuche später erfolgreich abzuwehren.[155]

Bis zum Oktober 1945 war es der Special Projectiles Operations Group noch gelungen, relativ genaue Informationen über die Tätigkeit der deutschen und sowjetischen Raketenspezialisten in Bleicherode und Nordhausen zu liefern. Nach diesem Zeitpunkt ist ein deutlicher Qualitätsverlust der westalliierten Geheimdienstberichte zu verzeichnen. Es gelang nicht mehr, die umfangreiche Forschungs- und Produktionstätigkeit in den einzelnen Objekten des Sonderkomitees für Raketentechnik in der SBZ zu verifizieren. Zudem ließ es der offenkundige Mangel an Quellen nicht zu, die eintreffenden Angaben zuverlässig

149) Vgl. Klimov, Gregory: Berliner Kreml, Köln 1952. Klimov war von 1945 bis 1947 Mitarbeiter der Zentralen Verwaltung der SMAD in Berlin und mit Wirtschafts- und Wissenschaftsfragen befaßt. 1947 setzte er sich in die Westzonen ab und veröffentlichte 1952 seine Memoiren, in denen er als eingeweihter Experte einen guten Überblick über die Organisationsstruktur des SMA und der Organe des NKVD/MVD in Deutschland gab.

150) Zur Person von Serov siehe: Petrov, N. V.: Pervyj predsedatel' KGB General Ivan Serov, in: Otečestvennaja istorija, 1997, Nr. 5, S. 23-43; Parrish, Michael: The last relict: Army General I. E. Serov, 1905-90, in: The Journal of Slavic Military Studies, 1997, Vol. 10, S. 109-129.

151) Vgl. Semirjaga, Kak my, S. 170; Petrov, Nikita: Die Apparate des NKVD/MVD und des MGB in Deutschland (1945-1953). Eine historische Skizze, in: Sowjetische Speziallager in Deutschland, hrsg. v.: Sergej Mironenko, Lutz Niethammer, Alexander v. Plato..., Bd. 1, Berlin 1998, S. 146; Schreiben von Kruglov und Merkulov an Stalin, 31. Januar 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 134 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 231. Den Mitarbeiter des NKVD waren im wesentlichen die Aufgaben der Spionageabwehr und inneren Sicherheit zugewiesen, während die Angehörigen des NKGB für „Aufklärungsarbeit" nach innen und außen verantwortlich waren.

152) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 359.

153) Vgl. Bornemann, Manfred: Geheimprojekt Mittelbau. Vom Zentralen Öllager des Deutschen Reiches zur größten Raketenfabrik im Zweiten Weltkrieg, Bonn 1994, S. 158.

154) Vgl. Semirjaga, Kak my, S. 166.

155) Vgl. Information an Clay über sowjetische Verletzungen des Potsdamer Abkommens und der Direktiven des Kontrollrates, 6. Juni 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3; Bericht des Bürgermeisters von Ellrich über die Verhältnisse an der Grenze an die Sowjetische Militäradministration in Weimar, 7. Dezember 1945, Kreisarchiv Nordhausen (KRA NDH), Aktenbestand B 146 - Ellrich, Blatt 23b.

und unabhängig zu überprüfen.[156] Diese Unzulänglichkeiten wirkten sich auf die Analyse der gesammelten Informationen aus. In Washington trafen deshalb die Geheimdienstexperten auf Grundlage der aus Deutschland eintreffenden Mitteilungen eine verhängnisvolle Fehleinschätzung, indem sie das sowjetische Potential zur Entwicklung eigener Fernlenkwaffen stark unterschätzten. So heißt es in einer Information der Central Intelligence Group vom 31.10.1946:

„Gelenkte Raketen: a) Boden-Boden. Es ist unwahrscheinlich, daß die UdSSR in den nächsten zehn Jahren in der Lage sein wird, prinzipiell neue Waffen dieses Typs zu entwickeln und im großen Maßstab zu produzieren. [...] Die Möglichkeit, daß innerhalb der nächsten zehn Jahre die Reichweite der deutschen Raketen A-9, A-10 auf 3.000 Meilen gesteigert wird, ist unwahrscheinlich."[157]

Da dem sowjetischen Sonderkomitee die Zahl der qualifizierten deutschen Mitarbeiter stets als zu gering erschien, versuchten spezielle Sondereinheiten, ehemalige V-Waffen- Konstrukteure ausfindig zu machen. Diese Einheiten hatten ihren Hauptsitz ebenfalls in Potsdam und wurden vom NKVD-Oberstleutnant Dinašvilli geleitet. Dieser wiederum war der Zentralen Einsatzgruppe des NKVD unterstellt. Zu den Verhören von aufgespürten Wissenschaftlern zogen die Vernehmungsoffiziere des NKVD im Bedarfsfall auch Angehörige der SMAD hinzu. Sie sollten die Aussagen der Verhafteten begutachten und mit dem von der Abteilung für Wissenschaft und Technik der SMA gesammelten Material abgleichen. Bei den gemeinsamen Konsultationen von NKVD und SMAD war auch der stellvertretende Leiter der zuständigen Wissenschaftsabteilung der SMA, Oberst Korobkov, anwesend. Er beteiligte sich gleichfalls an den Verhören der aufgespürten Wissenschaftler.[158] Reichte die Fachkompetenz der SMAD zur Bewertung der Wissenschaftler nicht aus, so griff das NKVD auf Experten aus der Rüstungswirtschaft zurück.[159]

Bei dem Bemühen, deutsche Wissenschaftler für das sowjetische Raketenprojekt einzusetzen, wurde nicht vor Gewaltmaßnahmen zurückgeschreckt. Um einen ehemaligen Peenemünder Konstrukteur, der an der Entwicklung von Luftabwehrraketen gearbeitet hatte, in die SBZ zu locken, drohte das NKVD der in Leipzig lebenden Mutter, ihren Gemüseladen zu enteignen, wenn sie ihren in der Westzone lebenden Sohn nicht auffordern würde, sie zu besuchen. Als ihr Sohn in Leipzig eintraf, wurde er verhaftet und sieben Monate in Potsdam verhört. Erst nach Konsultationen mit Oberst Korobkov wurde er einem sowjetischen Forschungsinstitut in Deutschland überstellt.[160]
Besonders nach der Verfügung des Ministerrats vom 13. Mai 1946 wurden die Bemühungen des MVD in diesem Bereich verstärkt. Zuvor hatte Stalin nochmals die federführende Rolle des MVD bei der nachrichtendienstlichen Überwachung der Forschungseinrichtungen im Bereich der Raketentechnik bestätigt:[161]

„23. Der Stellv. Innenminister Gen. Serov wird angewiesen, alle notwendigen Bedingungen für eine normale Arbeit der Konstruktionsbüros, Institute, Labors und Betriebe auf dem Gebiet der Raketentechnik in Deutschland zu schaffen."[162]

Dazu gehörte auch, daß die auf dem Territorium der SBZ vorhandenen Speziallager nach möglichen deutschen Spezialisten durchkämmt wurden. Mit dem Befehl Nr. 00588/s vom 30. Mai 1946 beauftragte Serov die einzelnen Leitungen der Gefängnisse der SMAD und die Spezlager, die dort befindlichen Raketenkonstrukteure ausfindig zu machen. Der Chef der Abt. Spezlager und Gefängnisse der SMA in Deutschland, Oberst Sviridov, erstattete Serov am 5. Juni 1946 einen Zwischenbericht.
Bis zu diesem Zeitpunkt konnte die Abteilung Speziallager des MVD in Deutschland sechs Spezialisten aufspüren. Zwei von ihnen wurden im Spezlager Nr. 9 in Neubrandenburg und vier weitere im Spezlager Nr. 7 in Sachsenhausen festgehalten. Es

156) Vgl. Information an Clay über sowjetische Verletzungen des Potsdamer Abkommens und der Direktiven des Kontrollrates, 6. Juni 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3; Bericht des G-2 Chefs von ETOUSA über Waffenproduktion in der SBZ, 22. Oktober 1946, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 54/folder 3. Bereits der Bericht vom 6. Juni 1946 wies erste Lücken auf, da er zum großen Teil aus Informationen zusammengestellt worden war, die aus Zeitraum Juli bis Oktober 1945 stammten. Beim Bericht vom 22. Oktober 1946 war es den amerikanischen Geheimdienstoffizieren nicht mehr möglich, daß gesamte Ausmaß des sowjetischen Raketenbauprogramms in der SBZ zu erkennen. So verfügte man beispielsweise über keine genauen Angaben zur Tätigkeit in den Werken Nr. 1 und Nr. 2. Die letzten Informationen aus dem Werk Nr. 3 stammten vom April 1946.

157) Information der Central Intelligence Group: Sowjetische Möglichkeiten zur Entwicklung und Produktion bestimmter Waffen- und Ausrüstungstypen, 31. Oktober 1946, in: Batjuka, V. I.: Opasnyj samoobman, VIŽ, 1997, Nr. 5, S. 69. Das Original befindet sich im National Archives of the United States, RG 263, Records of the Central Intelligence Agency, Estimates of the Office of Research Evaluation, 1946-1950, box 1.

158) Vgl. Klimov, Berliner Kreml, S. 297f.; Foitzik, Jan: Sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD), in: SBZ - Handbuch. Staatliche Verwaltungen, Parteien, gesellschaftliche Organisationen und ihre Führungskräfte in der Sowjetischen Besatzungszone Deutschlands 1945 - 1949, hrsg. v.: Martin Broszat und Hermann Weber, München 1990, S. 52.

159) Vgl. Schreiben von Rjabikov an Serov: Entschluß zur Erfindung von Herrn Karl Gailik, 27. September 1945, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1004, Blatt 209f.

160) Vgl. Klimov, Berliner Kreml, S. 298f. Klimov, der bei dem Verhör selber anwesend gewesen sein will, weist darauf hin, daß die Untersuchungsmethoden des NKVD fragwürdig gewesen seien, da sie nicht zum gewünschten Erfolg führten. Erst das Eingreifen von Oberst Korobkov führte zur Freilassung des Konstrukteurs und zu seiner Einbindung in das sowjetische Raketenprojekt. Leider konnte der Namen des betreffenden Ingenieurs nicht ermittelt werden.

161) Vgl. Petrov, General Serov, S. 31.

162) Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, raketnye vojska, S. 56.

waren vor allem Luftfahrtingenieure, die mit der Entwicklung der V-1 und V-2 vertraut waren. Einer von ihnen, Horst Kirfes, kannte den ehemaligen Werksleiter der Mittelwerke. Letzterer, inzwischen verstorben, hatte ihm berichtet, wie die V-Waffen hergestellt wurden und daß sie mit einer Atombombe ausgerüstet werden sollten. Damit tauchte erstmals in den sowjetischen Dokumenten eine direkte Verbindung zwischen Raketenwaffe und Atombombe auf.[163]

Die Aktion zur Aufspürung von Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Raketentechnik dauerte bis Ende Juni an. Über die Ergebnisse berichtete Serov am 3. Juli 1946 Innenminister Kruglov. Dieser ließ das Schreiben unverzüglich an Stalin, Molotov, Berija und Malenkov weiterleiten:

„Für die Verstärkung der Spezialisten in den geschaffenen Objekten für Raketentechnik konnten in den Spezlagern des MVD achtzehn deutsche Spezialisten ausfindig gemacht werden, die bis zu ihrer Verhaftung auf dem Gebiet der Raketentechnik in Betrieben Deutschlands gearbeitet haben."[164]

Die Mehrzahl der Inhaftierten hatte als Ingenieur oder Konstrukteur die Herstellung einzelner Bauteile bzw. -gruppen für die A-4 geleitet. Darunter waren Experten für Antriebe, Lenkungssysteme usw. Nachdem diese nochmals durch den MVD sowie sowjetische Spezialisten überprüft worden waren, entließ man sie aus der Haft und übergab sie den Instituten in der SBZ, entsprechend ihrer Spezialisierung; zur weiteren Verwendung. Dort bleiben die Freigelassenen auch weiterhin unter der Aufsicht des MVD, der ihr Auftreten am Wohn- und Arbeitsort mit den entsprechenden operativen Maßnahmen überwachte.[165]

Daß das Sonderkomitee für Raketentechnik in Einzelfällen diese deutschen Spezialisten sofort mit Führungspositionen beauftragte, belegt das Beispiel des ehemaligen Direktors der Linke-Hoffmann-Werke in Breslau. Er wurde am 23. Juni 1946 als Direktor des zum Institut „Nordhausen" gehörenden Objekts „Montania/Werk Nr. 2" eingesetzt.[166] Ihn begleiteten mehrere andere Konstrukteure, die zuvor ebenfalls im Spezlager Nr. 2 in Buchenwald inhaftiert gewesen waren. Für die Belegschaft des von der Sonderkommission besetzten Betriebes war es mehr als unverständlich, daß politisch belastete Nationalsozialisten die Leitung eines sowjetischen Rüstungsbetriebes in Deutschland übernehmen sollten.[167]

Um weitere Spezialisten ausfindig zu machen, führten die Mitarbeiter der operativen Gruppen des MVD, die mit der Betreuung der Objekte für Raketentechnik beauftragt waren, Nachforschungen durch, die den Wohnort von deutschen Spezialisten ermitteln sollten, die früher in Unternehmen der deutschen Raketenindustrie gearbeitet hatten. Dabei arbeiteten sie eng mit den an den Instituten befindlichen sowjetischen Fachleuten zusammen.[168]

Eine weitere Aufgabe der operativen Gruppen des MVD war die Überwachung der deutschen Angestellten der Forschungsinstitute mit nachrichtendienstlichen Mitteln. Nach Einschätzung des MVD war die Stimmung unter den Spezialisten vollkommen zufriedenstellend. Diese hatten vor allem die organisierte Verbesserung der Ernährung und die Zahlung höherer Gehälter begrüßt. Weiterhin besaß das Innenministerium der UdSSR Nachrichtenmaterial, das belegte, daß sich viele der deutschen Spezialisten aktiv an der Arbeit beteiligten. Ebenfalls bemühten sie sich, die ihnen aufgetragenen Arbeiten termin- und fachgerecht zu erfüllen.[169]

Absoluten Schwerpunkt bildete jedoch, wie bereits erwähnt, die Spionageabwehr. Engländer und Amerikaner zeigten für die Vorgänge in Bleicherode, Nordhausen und Lehesten größtes Interesse. Da das strikte sowjetische Grenzsystem 1946 eine effektive Aufklärung vor Ort behinderte, griffen die Westalliierten vor allem auf die Luftaufklärung zurück. Begünstigt wurde diese durch die Grenznähe der Anlagen. Anfang Juli 1946 überflogen Flugzeuge mit amerikanischen und englischen Erkennungsabzeichen mehrmals das Werk Nr. 3, in dem der Zusammenbau der A-4 erfolgte, in geringer Höhe.[170] Weil die Ergebnisse der Luftaufklärung nur beschränkt Auskunft über das sowjetische Raketenbauprogramm gaben, schickten amerikanische und englische Geheimdienste ihr Mitarbeiter in die SBZ. Dort sollten sie sich vor Ort ein genaues Bild der Lage machen.

Hierfür bot u.a. die Versuchsstation in Lehesten einen günstigsten Ansatz. Sie lag unmittelbar an der Grenze zur amerikanischen Besatzungszone und das Geräusch bei der Erprobung der A-4 Triebwerke war in einem Radius von zehn Kilometern zu hören. Dadurch war man auf amerikanischer Seite darüber informiert, wenn leitende Mitarbeiter aus Bleicherode in Lehesten eintrafen, denn die Triebwerksversuche wurden zumeist unter ihrer Leitung durchgeführt.

---

163) Vgl. Schreiben des Chef des Abteilung Spezlager, Oberst Sviridzov, an Serov, 6. Juni 1946, GARF, Register 9409s, Vorgang 1, Akte 14, Blatt 7ff.

164) Aktennotiz von Serov an Kruglov über die durchgeführte Arbeit zur Unterstützung der Institute für Raketentechnik, die in Deutschland, in Übereinstimmung mit dem Beschluß des Ministerrats der UdSSR, organisiert sind und über die nachrichtendienstlich-operative Betreuung dieser Institute, 3. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 1.

165) Vgl. ebenda, S. Blatt 1.

166) Vgl. Verzeichnis leitender Mitarbeiter und Spezialisten des „Instituts Nordhausen", 21. Oktober 1941, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 131.

167) Vgl. Schreiben der Maschinenbau und Bahnbedarf AG an den Präsidenten der Thüringer Landesverwaltung, 17. Juli 1946, STA NDH, Aktenbestand S 854, Blatt 107.

168) Vgl. Aktennotiz von Serov an Kruglov über die durchgeführte Arbeit zur Unterstützung der Institute für Raketentechnik, die in Deutschland, in Übereinstimmung mit dem Beschluß des Ministerrats der UdSSR, organisiert sind und über die nachrichtendienstlich-operative Betreuung dieser Institute, 3. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 2.

169) Vgl. ebenda, Blatt 2.

170) Vgl. Mitteilung des Gen. Serov über Maßnahmen der Engländer und Amerikaner zur Verwendung von deutschen Spezialisten auf dem Gebiet der Raketentechnik, 26. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 305.

Am 15. Juni 1946 versuchten zwei amerikanische Geheimdienstmitarbeiter Kontakt mit dem Leiter der Abteilung elektrische Meßtechnik des Instituts „Nordhausen", Rudolf Coermann, aufzunehmen. Sie gaben sich zunächst als Berliner Schauspieler aus und berichteten Coermann über die guten Arbeitsbedingungen für deutsche Raketenspezialisten bei den Amerikanern. Später stellte sich der Leiter des Geheimdienstteams Iontach mit folgenden Worten vor: „In Zukunft werden sich Deutsche und wir einander verstehen. Ich bin Offizier der amerikanischen Armee und habe die spezielle Aufgabe alles zu erfahren, was sich in Lehesten tut."[171]
Die US-Agenten und Coermann verständigten sich in Lehesten darauf, das Gespräch in Bleicherode fortzuführen. Noch am Abend des selben Tages erschienen die beiden Geheimdienstoffiziere bei Coermann und erkundigte sich über seine Arbeit im sowjetischen Forschungsinstitut. Gleichzeitig versuchten sie, Informationen über Helmut Gröttrup sowie andere Spezialisten zu erhalten. So fragten sie Coermann: „Arbeitet Gröttrup für die Rote Armee; erhielt er von den Russen einen Offiziersrang; trägt er eine Uniform; was besitzen die Russen Neues auf dem Gebiet der Raketentechnik; können die Russen mit der V-2 schießen."[172]
Dank des organisierten Überwachungssystem des MVD wurde der Versuch der Amerikaner, genauere Informationen über das Raketenprogramm der UdSSR in Deutschland zu bekommen, schon in den Anfängen abgewehrt. Informanten meldeten den auffälligen Besuch in Bleicherode der sowjetischen Spionageabwehr. Diese unterzog Coermann sofort einer intensiven Befragung. Dabei machte er Angaben über ein erneutes Treffen mit den Amerikanern in Berlin. Für diese Zusammenkunft beabsichtigte Serov folgende Maßnahmen durchzuführen:

„Nach Klärung dieser Fragen werden wir das Treffen von Coermann mit Iontach und Richter[173] in Berlin nachrichtendienstlich beobachten und falls die Begegnung in unserem Sektor stattfinden sollte, so besitzen wir die Absicht, die beiden zu verhaften und eine Untersuchung durchzuführen, die die Aufgaben ermitteln soll, mit denen sie betraut waren."[174]

Hier wird klar, mit welchem Aufwand das MVD arbeitete, um die sowjetischen Forschungseinrichtungen in Deutschland vor Spionage zu schützen. Unter Einsatz aller geheimdienstlichen Mittel nach Innen und nach Außen sollte jede Information an die ehemaligen Verbündeten unterbunden werden. Zugleich offenbart sich das Interesse der Alliierten an den deutschen Raketentechnikern und deren Forschungen. Dem umfangreichen Spionageabwehrapparat des MVD standen die Amerikaner 1946 allerdings hilflos gegenüber. Offenbar unterschätzten sie das Kräftepotential, das die Sowjetunion zum Schutz ihrer Anlagen in Deutschland aufbot, sonst wären solch dilettantischen Aktionen des amerikanischen Geheimdienstes wohl unterblieben.
Auch die Briten konnten in Bezug auf das Institut „Nordhausen" keine nennenswerten Erfolge aufweisen. Ihr Versuch, den Leiter des Instituts Gröttrup abzuwerben, wurde vom MVD aufgedeckt und vereitelt. Am 12. Juli 1946 bat der deutsche Direktor der Zentralwerke die sowjetische Leitung, wegen „familiärer Umstände", um eine Freistellung von der Arbeit. Statt der Freistellung wurde er sofort der zuständigen MVD-Abteilung des Instituts übergeben. Die Vernehmungsoffiziere erklärten ihm ohne Umschweife, daß für eine Beurlaubung keine ernsten Gründe vorliegen würden. Nach kurzem Verhör übergab Gröttrup einen Brief, in dem er von den Engländern aufgefordert wurde, die Seiten zu wechseln und für sie zu arbeiten. Als Mittelsmann sollte der im englischen Sektor von Berlin lebende Max Worbis fungieren.[175] Gegen ihn plante der MVD ein ähnliches Vorgehen wie gegen die amerikanischen Geheimdienstoffiziere:

„Der Autor des Briefes - Max Worbis, der im englischen Sektor von Berlin lebt - sollte zweckmäßigerweise mit einer Geheimdienstoperation verhaftet werden und zu allen Problemen der Raketentechnik und der Arbeiten der Engländer auf diesem Gebiet befragt werden."[176]

Trotz der erfolgreichen Abwehr der Spionageversuche der Amerikaner und Engländer war die Führung des MVD in Deutschland beunruhigt und fürchtete weitere Geheimdienstaktionen gegen die sowjetischen Forschungseinrichtungen. Deshalb beschloß der Bevollmächtigte des MVD in Deutschland, die Bewachung der einzelnen Objekte zu verstärken und nachrichtendienstliche Filialen an den einzelnen Standorten aufzubauen. Sie sollten zudem die Stimmung unter den deutschen Spezialisten beobachten und Personen überführen, die Kontakte zu Geheimdienstmitarbeitern der Verbündeten hatten. Für diese Tätigkeit waren auch die an den Instituten täti-

171) Aktennotiz von Serov an Kruglov über die durchgeführte Arbeit zur Unterstützung der Institute für Raketentechnik, die in Deutschland, in Übereinstimmung mit dem Beschluß des Ministerrats der UdSSR, organisiert sind und über die nachrichtendienstlich-operative Betreuung dieser Institute, 3. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 4.

172) Ebenda, Blatt 4. Coermann erklärte später den operativen Mitarbeitern des MVD, daß er einen Teil der Fragen auswich und die anderen wahrheitsgemäß beantwortete.

173) Der Amerikaner Iontach wurde von einem ehemaligen deutschen Offizier namens Richter begleitet.

174) Aktennotiz von Serov an Kruglov über die durchgeführte Arbeit zur Unterstützung der Institute für Raketentechnik, die in Deutschland, in Übereinstimmung mit dem Beschluß des Ministerrats der UdSSR, organisiert sind und über die nachrichtendienstlich-operative Betreuung dieser Institute, 3. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 4.

175) Vgl. Mitteilung des Gen. Serov über Maßnahmen der Engländer und Amerikaner zur Verwendung von deutschen Spezialisten auf dem Gebiet der Raketentechnik, 26. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 304ff.

176) Ebenda, Blatt 306.

gen sowjetischen Spezialisten heranzuziehen, die eine erhöhte Wachsamkeit an den Tag legen sollten.[177]

Die hier aufgeführten Dokumente belegen eindeutig, daß alle sowjetischen Institutionen in der SBZ und vor allem das NKVD/MVD in das Raketenprogramm der UdSSR integriert waren. Dem NKVD/MVD fiel dabei die Aufgabe zu, die Tätigkeit der Sowjets auf dem Gebiet der Raketentechnik nach außen abzuschirmen und zu verschleiern. Weiterhin wurden von dieser Seite alle verfügbaren Informationen über ehemalige deutsche Ingenieure und Wissenschaftler gesammelt, die auf dem Gebiet der Raketentechnik tätig waren. Da das NKVD/MVD als einzige sowjetische Behörde in der SBZ über nachrichtendienstliche Mittel verfügte, dehnte sie diese Nachforschungen auch auf das Gebiet der Westzonen aus. Dank der Tätigkeit des NKVD/MVD, auch in den Westzonen, gelang es, das wirkliche Ausmaß der Bemühungen auf dem Gebiet der Raketentechnik in der SBZ geheim zu halten, auch wenn vereinzelte Erkenntnisse durch die Westalliierten nicht zu verhindern waren.[178] Da diese Geheimdienstberichte jedoch selten von unabhängigen Stellen bestätigt werden konnten, war der Wert dieser Informationen begrenzt. Erst als 1948 Oberstleutnant G. A. Tokaty, innerhalb der SMAD mitverantwortlich für das Raketen- und Luftrüstungsprogramm, zu den Amerikanern überlief, wurden diese umfassend über die Tätigkeit der UdSSR in Deutschland auf diesen Gebieten informiert.[179]

Auch beim letzten Kapitel der Raketenentwicklung in Deutschland, der Aktion „Osoaviachim",[180] spielte das MVD eine Schlüsselrolle. Für dessen Führung in der SBZ war klar, daß die Rüstungsforschung in Deutschland nicht unbegrenzt weiter gehen konnte. Durch den Kontrollratsbeschluß Nr. 25 vom 29. April 1946 komplizierte sich die Situation in der sowjetischen Besatzungszone, da er militärische Forschungen zur Raketentechnik auf deutschem Territorium strikt verbot.[181] Bereits am 5. Mai 1946 wies Serov in einem persönlichen Schreiben an Stalin darauf hin, daß aus dem Beschluß Nr. 25 für die Arbeit der sowjetischen Forschungsinstitute ernste Schwierigkeiten entstehen würden.[182] Deshalb war es auch kein Zufall, daß im Punkt Nr. 17 der Verfügung des Ministerrats vom 13. Mai 1946 die Überführung der deutschen Spezialisten in die UdSSR für Ende 1946 festgelegt wurde.

Die Vorbereitungen zur Durchführung des Abtransports der deutschen Spezialisten in die Sowjetunion führte ausschließlich der Apparat des MVD in der SBZ durch. Die Organe der sowjetischen Militäradministration in Deutschland wurden aus Geheimhaltungsgründen an der Aktion nicht beteiligt.[183] Bis Ende August waren die notwendigen Maßnahmen für die Verschleppung so weit vorangeschritten, daß Serov dem Sonderkomitee für Raketentechnik darüber Bericht erstatten konnte. Am 27. August 1946 referierte er in Moskau zum Thema: „Die Maßnahmen zum Abtransport der deutschen Spezialisten auf dem Gebiet der Raketentechnik in die UdSSR, deren Unterbringung und Verwendung".[184]

Wenige Tage später wurden auch die sowjetischen Raketenspezialisten in der SBZ in die Planung der Verschleppungsaktion integriert. Im Herbst 1946 besuchte Serov persönlich das Institut „Nordhausen". Er und General Gajdukov beriefen unverzüglich eine Versammlung aller leitenden sowjetischen Mitarbeiter ein. Auf dieser Sitzung verlangte Serov die Erstellung von Namenslisten. In ihnen sollten die deutschen Spezialisten verzeichnet werden, die man für eine Arbeit in der UdSSR als unverzichtbar ansah. Serov betonte, daß nur die Wichtigsten mitgenommen würden. Über das genaue Datum der Aktion ließ Serov die sowjetischen Leiter des Instituts „Nordhausen" zunächst im Unklaren.[185]

Die geforderten Listen wurden sofort erstellt und daraus ein Verzeichnis der abzutransportierenden Spezialisten angelegt. Zu diesem Zweck führten die sowjetischen Abteilungsleiter intensive Befragungen ihrer deutschen Angestellten durch. Dabei sortierten sie geeignete Kandidaten für eine Arbeit in der Sowjetunion aus.[186] Insgesamt waren für die Verschickung in die UdSSR 289 deutsche Spezialisten des Instituts „Nordhausen" vorgesehen. Entsprechend ihrer Wichtigkeit für das sowjetische Raketenprogramm hatte sie die Techniker aus der UdSSR in drei Kategorien aufgeteilt. Die Erste umfaßte besonders wichtige Konstrukteure und Ingenieure, die Zweite Ingenieure, die Dritte Techniker und Facharbeiter. Zur ersten Kategorie gehörten 75 Personen (darunter 26 herausragende Spezialisten), zur zweiten Kategorie 157 Personen und zur dritten Kategorie 57 Personen. Sie wurden den Zuständigkeitsbereichen von neun Ministerien und Behörden zugeteilt.[187] Unter diesen vor-

177) Vgl. Aktennotiz von Serov an Kruglov über die durchgeführte Arbeit zur Unterstützung der Institute für Raketentechnik, die in Deutschland, in Übereinstimmung mit dem Beschluß des Ministerrats der UdSSR, organisiert sind und über die nachrichtendienstlich-operative Betreuung dieser Institute, 3. Juli 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 6.

178) Vgl. Naimark, Russians, S. 217.

179) Vgl. Tokaty, G. A.: Soviet Rocket Technology, in: The history of rocket technology. Essays on Research, Development, and Utility, ed. by Eugene M. Emme, Detroit 1964, S. 271ff.

180) Da die Aktion bereits in mehreren Darstellungen ausreichend beschrieben ist, soll hier nur auf die besondere Rolle des MVD eingegangen werden. Für Informationen zur Aktion „Osoaviachim" siehe z.B. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 78-110; Naimark, Russians, S. 220-228; Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945-1953, Berlin 1993, S. 153-157; speziell zum Institut „Nordhausen": Albring, Gorodomlia, S. 68-81; Magnus, Raketensklaven, S. 37-45.

181) Vgl. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 78f.

182) Vgl. Schreiben von Serov an Stalin, 4. Mai 1946, GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 135 „Besondere Mappe Stalin", Blatt 385.

183) Vgl. Schreiben des Stellv. Chefs der Abteilung Arbeitskräfte der SMAD, I. Lamin, an den Leiter der Verwaltung Handel und Versorgung der SMAD, I. Drofa, 27. Juni 1947, GARF, Register 7317, Vorgang 50, Akte 19, Blatt 205.

184) Vgl. Tagesordnung für die Sitzung des Sonderkomitees für Raketentechnik beim Ministerrat der UdSSR, 27. August 1946, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1474, Blatt 43.

185) Vgl. Čertok, Rakety, S. 177.

186) Vgl. Gespräch mit Frau und Herrn Nehrkorn, 25. Februar 1999.

187) Vgl. Zusammenstellung der für den Abtransport in die UdSSR vorgesehenen deutschen Spezialisten des „Instituts Nordhausen", Oktober 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 3.

gesehenen Kandidaten siebten die sowjetischen Konstrukteure und Techniker schließlich die Personen aus, die in die UdSSR abtransportiert werden sollten. Letztlich sollten 308 deutsche Spezialisten in der Sowjetunion im Auftrag des Sonderkomitees für Raketentechnik arbeiten. Der Großteil von ihnen war für das Ministerium für Bewaffnung vorgesehen, während die anderen beteiligten Rüstungsministerien deutlich weniger deutsche Arbeitskräfte zur Verfügung gestellt bekamen:

Ministerium	Anzahl
Ministerium für Bewaffnung	157 Spezialisten
Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau	27 Spezialisten
Ministerium für Luftfahrtindustrie	23 Spezialisten
Ministerium für Schiffbauindustrie	20 Spezialisten
Ministerium für Industrie der Fernmeldemittel	46 Spezialisten
Ministerium für Maschinen- und Gerätebau	3 Spezialisten
Ministerium für Chemieindustrie	13 Spezialisten
Ministerium für elektrotechnische Industrie	7 Spezialisten
Ministerium der Seestreitkräfte	12 Spezialisten
Gesamt:	308 Spezialisten[188]

Noch während der Durchführung der Aktion vom 22. Oktober 1946 erstattete der Bevollmächtigte des Sonderkomitees für Raketentechnik beim Ministerrat der UdSSR in der SBZ, Generalmajor Nosovskij, einen ersten Zwischenbericht an den Minister für Bewaffnung, Ustinov. In den Morgenstunden des 22. hatte das MVD die 157 deutschen Spezialisten festgenommen, die an das Ministerium für Bewaffnung überstellt werden sollten. Von ihnen stammten siebzehn aus dem „Werk Nr. 2", achtunddreißig aus dem „Werk Nr. 1", sechsundfünfzig aus dem „Objekt Bleicherode", zehn aus dem „Werk Nr. 3", vier aus der Versuchsstation „Lehesten", sechsundzwanzig aus dem Institut „Berlin", fünf aus dem „Versuchswerk Zittau„ und einer aus dem Objekt „Peenemünde".[189] Bei der Auswahl der Spezialisten schreckten die Sowjetunion nicht davor zurück, wichtige Mitarbeiter in die UdSSR zu verschicken, auch wenn sie politisch belastet waren. So war der Ingenieur Ullrich, ehemals Leiter einer Produktionshalle in den Mittelwerken, in Moskau tätig, obwohl er persönlich Mißhandlungen an Häftlingen und Fremdarbeitern begangen hatte.[190]

Doch nicht nur die Wissenschaftler wurden abtransportiert, ein Großteil der technischen Ausrüstungen und Geräte waren ebenfalls in die UdSSR gebracht worden. Insgesamt verließen 92 Eisenbahntransporte mit Personen und Geräten die SBZ.[191] Damit war die Arbeit der deutschen Raketenspezialisten in der SBZ beendet. Um die letzten Spuren der Tätigkeit des Sonderkomitees für Raketentechnik in Deutschland zu beseitigen, wurden 1948 die unterirdischen Anlagen der Mittelwerke gesprengt. Gleichzeitig konnte die UdSSR so demonstrieren, daß sie die alliierten Beschlüsse zur militärischen Entwaffnung Deutschlands „ernst" erfüllte.

Für die sowjetischen Experten war ihre Tätigkeit in Deutschland von ungeheurer Wichtigkeit gewesen. Sie legte den Grundstock für die erfolgreiche Umsetzung des geplanten Raketenprogramms in der UdSSR.

1. Die Spezialisten aus der UdSSR konnten sich in der SBZ mit dem Kenntnisstand der Deutschen auf dem Gebiet der Fernlenkwaffen vertraut machen und mit ihrer Hilfe technische Unzulänglichkeiten der existierenden Raketen erkennen. Noch in Deutschland begannen die sowjetischen Wissenschaftler mit der Beseitigung dieser Schwächen.
2. Der Beschluß des Ministerrats der UdSSR vom 13. Mai 1946 war eine direkte Reaktion auf die erfolgreiche Tätigkeit der Raketenspezialisten in Deutschland. Ihnen war es bis zu diesem Zeitpunkt gelungen, alle maßgebenden staatlichen, politischen und militärischen Stellen für ihr Projekt zu gewinnen.
3. Insgesamt erwies sich die taktische Entscheidung als richtig, zunächst die in Deutschland vorhandenen Produktions- und Forschungsstrukturen zu nutzen. So gelang es, das vorhandene deutsche Potential für die eigene Raketenentwicklung auszunutzen und zugleich das deutsche Wissen auf diesem Gebiet an die eigenen Fachleute zu vermitteln. Dies war insofern wichtig, als bis Ende 1946 in der UdSSR keine Forschungs- und Infrastruktur für das Raketenprojekt vorhanden war.
4. Als wichtigstes Resultat der Arbeit in Deutschland sahen die hier tätigen sowjetischen Wissenschaftler die Bildung einer eng auf allen Gebieten der Raketentechnik zusammenarbeitenden Forschungsgruppe an. Dazu S. P. Korolev:

188) Vgl. Spravka über deutsche Spezialisten, die sich in den Ministerien mit Fragen der Raketentechnik beschäftigen, 24. Dezember 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 129. Dem gegenüber geben Ciesla, Wellmann und Michels eine wesentlich geringere Zahl von verschleppten Raketenspezialisten an. Ciesla schätzt ihre Zahl auf 156, Wellmann auf ca. 200, während Michels 234 Spezialisten namentlich ermitteln konnte. Vgl. Ciesla, Spezialistentransfer, S. 26; Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 96; Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 229.

189) Vgl. Transportliste der deutschen Spezialisten des Instituts Nordhausen, 22. Oktober 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, S. 31-41; Da die geplante Zahl bei 177 lag, scheint dieser Bericht von Nosovskij nur eine aktuelle Information an Ustinov zu sein.

190) Vgl. Aufzeichnungen über das „Lager Dora", o. Datum, Archiv der KZ Gedenkstätte Mittelbau/Dora, DMD-KR-A-NDH-1-7, Blatt 28.

191) Vgl. Bode, Raketenspuren, S. 153.

„Das wertvollste, das wir dort erreichten - wir schufen auf Grundlage eines geschlossenen Schaffens ein Kollektiv von Gleichgesinnten."[192]

Die Schlüsselstellung, die deutsche Spezialisten in der UdSSR, nicht anders als in den USA, einnahmen, wird dadurch unterstrichen, daß die Sowjetunion ohne ihre Tätigkeit den Rüstungswettlauf nach 1945 nicht so schnell hätte aufnehmen können. Es kann festgestellt werden, daß es durch die Arbeit der deutschen Spezialisten der UdSSR möglich war, im strategischen Waffenbereich relativ rasch ein Mittel in die Hand zu bekommen, das die politische Entwicklung der Welt nach Ende des 2. Weltkrieges nachhaltig bestimmen sollte - die atomare Interkontinentalrakete.

Bereits im Frühjahr 1946 erhielt das sowjetische Raketenprogramm eine dem Atombombenprojekt vergleichbare Prioritätsstufe. Zuvor waren die Versuche der UdSSR zur Schaffung eines Flugzeuges als Atombombenträger gescheitert.[193] Deshalb schuf Stalin am 13. Mai 1946 das Sonderkomitee für Raketentechnik beim Ministerrat der UdSSR. Damit hatte die sowjetische Führung die Voraussetzungen geschaffen, für die Atombombe ein Trägermittel zu finden, über das relativ rasch verfügt werden konnte und gegen das es damals keine Abwehrwaffen gab. Während die USA noch auf eine atomare Bomberflotte setzten, verfügte die UdSSR bereits über funktionsfähige Interkontinentalraketen, die als politisches Druckmittel verwendet werden konnten.[194] Dieser Umstand ist um so überraschender, da es doch den USA gelang, sich mit Wernher v. Braun des Spitzenkonstrukteurs der V-2 zu bemächtigen und aus den „Mittelwerken" mehr als 100 Raketen und zahlreiche Ausrüstungen abzutransportieren, bevor das Werk an die Truppen der Sowjetarmee fiel.

Dennoch gelang es der UdSSR gerade mit Hilfe des deutschen wissenschaftlichen und technischen Mittelbaus, die Interkontinentalrakete als einzige waffentechnische Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg früher als die USA zur Einsatzreife zu bringen und einen politischen Trumpf zu erhalten, der über dreißig Jahre die Weltpolitik maßgeblich beeinflussen sollte.

Schlüssel für diese Entwicklung waren jedoch nicht nur die deutschen Techniker, sondern auch das Streben der politischen und militärischen Führung der UdSSR, eine Waffe in die Hand zu bekommen, die es der Sowjetunion möglich machte, ihre politischen Interessen weltweit mit militärischen Mitteln durchzusetzen. Stalin sicherte deshalb dem ballistischen Fernwaffenprogramm jede nur mögliche Unterstützung zu.

Daher war es sowjetischen Wissenschaftlern in Deutschland möglich, in kurzer Zeit die Basis für den Einsatz der deutschen Techniker und Konstrukteure zu schaffen und sie für ihre Interessen einzusetzen. Um einen raschen Wissenstransfer sicherzustellen, griffen die Sowjets auf das System der „doppelten Führung" zurück. Dieses sollte die sowjetischen Raketentechniker mit der notwendigen Forschungs- und Produktionsstruktur bekannt machen und zugleich die gewonnenen Ergebnisse der deutschen Spezialisten überprüfen. Dadurch erreichte die UdSSR im Vergleich zu den USA eine neue Qualität bei der Übernahme des deutschen Know-hows. Die Konstrukteure aus der Sowjetunion machten sich in Deutschland nicht nur mit den Forschungen auf dem Gebiet der Raketentechnik bekannt, sondern untersuchten zugleich die Methoden und die Organisation der Raketenproduktion. Deshalb konnte die Sowjetunion den Verlust der führenden Peenemünder Raketenwissenschaftler durch die USA wettmachen und war in der Lage, in der UdSSR rasch eine funktionsfähige Fertigungsbasis aufzubauen.

Zur Koordinierung der Arbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik in Deutschland bildete der Ministerrat der UdSSR eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe, die Spezialisten aller Fachgebiete umfaßte. Unter der unmittelbaren Leitung der politischen Führung konnte der scheinbar schwerfällige sowjetische Behördenapparat rasch reagieren und konstruktive Arbeitsergebnisse vorlegen.

Nachdem der erforderliche Wissens- und Technologietransfer in Deutschland im wesentlichen abgeschlossen war, wurden alle noch erforderlichen deutschen Spezialisten und Anlagen in die UdSSR verbracht. Hier zeigt sich wiederholt die Konsequenz der sowjetischen Führung, die planmäßig die Entwicklung einer eigenen sowjetischen Raketenwaffe verfolgte.

Da sich die USA nach 1945 nicht für eine starke politische und militärische Unterstützung der Raketenkonstrukteure um Wernher von Braun einsetzten,[195] gelang es der UdSSR auf dem Gebiet der Raketentechnik einen technologischen Vorsprung gegenüber den Vereinigten Staaten zu erzielen. In der Rakete wurde ein geeignetes Mittel gesehen, um militärische Potenzen in politische Macht umzuwandeln. Um dieses Machtmittel möglichst rasch in die Hand zu bekommen, wurden alle notwendigen Anstrengungen unternommen. Durch die Unterstützung und Förderung der Machtzentrale in Moskau war es den sowjetischen Wissenschaftlern möglich, den Kenntnisstand der Deutschen abzuschöpfen, um anschließend ihr Wissen in eigene Konstruktionen einfließen zu lassen. Diese Art der Technologieaneignung ließ die UdSSR den Wettlauf mit der USA um die erste einsatzfähige Interkontinentalrakete gewinnen. Dieser Vorsprung trug im beträchtlichen Maße zum späteren militärischen Patt zwischen beiden Weltsystemen bei.

---

192) Zit. nach Certok, Rakety, S. 181.

193) Vgl. Russisches Zentrum für Aufbewahrung und Erforschung neuerer zeitgeschichtlicher Dokumente, Register 17, Vorgang 121, Akte 477.

194) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 173.

195) Mc Dougall, Walter: The heavens and the earth: a political history of the space age, New York 1985, S. 91.

Serov, Ivan Aleksandrovič (1905-1990)

Seit 1941 Stellv. Volkskommissar des NKVD.
Ab Juni 1945 Stellv. Chef der SMAD und Leiter
der sowjetischen Geheimdienste in der SBZ.
In dieser Funktion für die „Sicherheit"
der sowjetischen Raketenbauprogramms
in Thüringen verantwortlich.
Die Planung und Durchführung der Aktion
„Osoaviachim" mit der am 22. Oktober 1946
mehr als 2.500 deutsche Spezialisten
in die UdSSR gebracht wurden,
erfolgte unter seiner Verantwortung.
Serov stieg später bis zum Chef des
Militärgeheimdienstes GRU auf,
stolperte 1963 aber über die „Penkovskij Affäre".
(Quelle: Archiv des Autors)





Neben mehr als 300 Spezialisten transportierte das Sonderkomitee für Raketentechnik auch 40 rekonstruierte V-2 Raketen in die UdSSR. (Quelle: Archiv des Autors)

Копия

Совершенно секретно

Из БЕРЛИНА

РАССЕКРЕЧЕНО

Москва, МВД СССР – товарищу КРУГЛОВУ

В первых числах июля с.г. над территорией завода "ВЕРК-3" (гор. Бляйхероде), где происходит сборка ракеты ФАУ-2, несколько раз пролетал четырехмоторный самолет с английскими опознавательными знаками на высоте до 600 метров.

4 июля с.г. над этим же заводом пролетал самолет с американскими опознавательными знаками.

Как нами выяснено, американцы, в период их нахождения в этой зоне, знали о том, что у немцев завод "ВЕРК-3" занимался сборкой ракеты ФАУ-2.

Недавно тому назад в гор. Бляйхероде к немецким инженерам, работающим по заданию Министерства вооружения СССР, прибыли из английской зоны оккупации 2 немецких специалиста по реактивной технике, которые заявили, что они убежали от англичан в связи с тем, что англичане всех немецких специалистов, работающих по реактивной технике, вывозят в Англию, в том числе и стартовую команду, которая в прошлом году участвовала в запуске ракеты ФАУ-2.

О заинтересованности союзников работой по реактивной технике свидетельствует еще следующий факт:

За последние дни директор Института "Рабе" в гор. Бляйхероде инженер ГРЕТРУП стал проявлять некоторую пассивность в работе и часто лежал больным. 12 июля с.г. ГРЕТРУП подал

In diesem Schreiben berichtete Serov Innenminister S. N. Kruglov über vergebliche Spionageversuche der Engländer und Amerikaner – 26. Juli 1946. Wenig später wurde der Brief an Stalin weitergeleitet. (Quelle: GARF)

★
УПОЛНОМОЧЕННЫЙ
СПЕЦИАЛЬНОГО КОМИТЕТА
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
в ГЕРМАНИИ

Исх. № 00792
22 октября м-ц 1946 г.

г. Берлин

РАССЕКРЕЧЕНО
СОВ. СЕКРЕТНО
экз. № 1

МИНИСТРУ ВООРУЖЕНИЯ СОЮЗА С С Р
товарищу УСТИНОВУ Д.Ф.

В дополнение к моей шифртелеграмме № 37/ш от "17" октября 1946 года высылаю Вам список немецких специалистов, направляемых в наше Министерство для работы по реактивной технике.

Направляемый контингент специалистов прибудет в МОСКВУ в конце октября или в первых числах ноября.

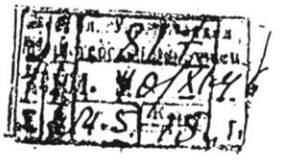
При проведении операции возможны незначительные изменения в списке, о чем сообщу дополнительно.

Жилье и все необходимое при всех условиях надо подготовить, как минимум на количество, согласно этому списку.

На вокзале в МОСКВЕ необходимо будет организовать встречу и дальнейшую отправку на место назначения.

Приложение:- на 14 листах только адресату.

ГЕНЕРАЛ-МАЙОР - /НОСОВСКИЙ/.



Telegramm des Bevollmächtigten des Sonderkomitees Nr. 2 in Deutschland, N. E. Nosovskij, an den Minister fur Bewaffnung, D. F. Ustinov, in dem er über den erfolgreichen Abschluß der Operation „Osoaviachim" informiert – 22. Oktober 1946. (Quelle: RGAE)

Die Arbeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR

5. 1. Menschliches Kapital

In den Mittagsstunden des 22. Oktobers 1946 hallten über den Bahnhof der thüringischen Kleinstadt Sömmerda russische Kommandos und Flüche. Sondereinheiten des MVD bewachten einen auf dem Bahnhof bereitgestellten Reisezug, in dem sich etwa 50 deutsche Spezialisten aus dem Werk Nr. 1 samt ihrer Familien befanden. Eine Anzahl von Güterwagen beluden sowjetische Soldaten mit den in Kisten verpackten Möbeln und dem Hausrat der Deutschen. Mitten in diesem Chaos tauchte plötzlich ein Pfarrer auf. Seine Aufgabe: die sofortige Trauung von Horst Nehrkorn und Helga Reinhardt. Beide sollten wenige Stunden später in die UdSSR abtransportiert werden, um dort bei der Weiterentwicklung der deutschen Raketentechnik tätig zu sein.[1]

Die Durchführung der vom MVD organisierten Verschleppungsaktion war fast überall gleich. Am Abend des 21. Oktobers 1946 hatten die sowjetischen Werkleitungen in Bleicherode, Sömmerda und Berlin die wichtigsten deutschen Konstrukteure, Ingenieure und Techniker zu feudalem Abendessen eingeladen, bei denen zu später Stunde beträchtliche Ströme von russischem Wodka flossen. Kurz nachdem sich die „benebelten" Raketenspezialisten zur Ruhe gebettet hatten, rissen sie sowjetische Offiziere aus dem Schlaf und verlasen folgenden Befehl:[2]

„1. Laut Anordnung der SMA Deutschland wird die Firma, wo Sie bisher gearbeitet haben, zusammen mit dem technischen Personal für die weitere Arbeit nach der Sowjet-Union überwiesen. Mit dieser Firma werden Sie ebenfalls für die Arbeit in der Sowjet-Union mobilisiert.

2. Jetzt sind Sie verpflichtet, insgesamt mit Ihrer Familie, Ihrem Hab und Gut Eisenbahntransportwagen zu besteigen. Für das Hab und Gut jeder Familie wird ein Güterwagen zur Verfügung gestellt. Bei der Packung der Sachen in die Wagen werden Ihnen die Soldaten behilflich sein.

3. Weitere Informationen über den Vertrag der Arbeit in der Sowjet-Union werden Ihnen bekanntgegeben nach der Überfahrt in die UdSSR. Uns ist es bekannt, daß Sie in der Sowjet-Union bis zu 5 Jahren arbeiten werden. Die Lebensverhältnisse und der Arbeitslohn werden die gleichen sein, wie der sowjetischen Fachkräfte."[3]

Dieser Befehl wurde nicht nur den deutschen Raketenspezialisten bekanntgegeben. Auch in den vier Sonderkonstruktionsbüros des Ministeriums für Luftfahrtindustrie der UdSSR in Dessau, Staßfurt, Halle und Berlin sowie in den AGFA-Werken in Wolfen, in Leuna, in Bitterfeld und den Carl-Zeiss-Werken in Jena forderten sowjetische Offiziere zahlreiche Ingenieure und Techniker zur sofortigen Abreise in die Sowjetunion auf.[4] Während viele der „Auserwählten" heftig aber erfolglos gegen ihre Verschleppung protestierten, hüllte sich die SED-Führung in Schweigen. Ihr blieb nichts weiter übrig, als den Abtransport der deutschen Facharbeiter zur Kenntnis zu nehmen.[5]

Insgesamt wurden im Rahmen der Aktion „Osoaviachim" 2.552 deutsche Spezialisten zusammen mit 4.008 Familienmitgliedern in die UdSSR gebracht. Der Großteil von ihnen, 1.385, arbeitete innerhalb des Ministeriums für Luftfahrtindustrie, weitere 515 im Ministerium für Bewaffnung, 358 im Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel, 81 im Ministerium für Chemieindustrie, 62 im Ministerium für Schiffbau, 27 im Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau, 14 im Ministerium für Kino- und Fotoindustrie und 3 im Ministerium für Erdölindustrie. Die restlichen 107 deutschen Spezialisten waren ohne ihre Familien in die Sowjetunion geschickt worden und in den Betrieben des Ministeriums für Leichtindustrie tätig.[6]

---

1) Vgl. Gespräch mit Helga und Horst Nehrkorn, 25. Februar 1999 u. Bescheinigung des Standesamtes Sömmerda über die Eheschließung zwischen Horst Nehrkorn und Helga Reinhardt, 22. Oktober 1946. Das Dokument wurde dem Autor freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Während sonst nur von Fällen berichtet wird, in denen die Sowjets Frauen als Begleitung für ledige männliche Spezialisten mit in die UdSSR brachten, ist beim Ehepaar Nehrkorn das Gegenteil zu beobachten. Hier war die Frau, die als Laborantin arbeitete, wichtig, während ihr Verlobter, der für das Werk Nr. 1 in den Westzonen als Einkäufer tätig war, nur deshalb in die Sowjetunion mitgenommen wurde, um Frau Nehrkorn nicht allein reisen zu lassen. Siehe: Gröttrup, Irmgard: Die Besessenen und die Mächtigen. Im Schatten der Roten Rakete, Stuttgart 1958, S. 18 u. Bar-Zohar, Michael: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1944-1960), Frankfurt/Main – Wien / Berlin 1966, S. 221.

2) Vgl. Memorandum Nr. III-D-1521.4 des Counter Intelligence Corps Region III Darmstadt, 25. Januar 1947, enthält Bericht von Bruno B. aus Sömmerda über Deportation deutscher Spezialisten in die UdSSR (Das Dokument wurde dem Autor freundlicherweise von Thomas Rotbarth überlassen); Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Werner Albring, 1997, Tape 33; Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 16. Die Aufnahmen entstanden im Rahmen eines Films über den Technologietransfer der deutschen Raketentechnik in die UdSSR und wurden dem Autor freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

3) Abschrift des Transportbefehls für deutsche Spezialisten in die UdSSR, 22. Oktober 1946, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV 2/6.02, Akte 103, Blatt 12.

4) Vgl. Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript, S. 84.

5) Vgl. Protokoll Nr. 46 der Sitzung des Zentralsekretariats der SED, 23. Oktober 1946, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV/2/2.1, Akte 41, Blatt 1.

6) Vgl. Aktennotiz über den Zustand der politischen und kulturellen Arbeit unter den deutschen Spezialisten, die in der UdSSR arbeiten, 2. April 1949, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 767, Blatt 196.

Während das Sonderkomitee Nr. 2 ursprünglich von 308 Deutschen ausging, die in das Raketenprogramm der UdSSR eingebunden werden sollten,[7] so zeigte eine nochmalige Überprüfung in der Sowjetunion, daß tatsächlich nur 302 von ihnen Fachkenntnisse auf dem Gebiet des Raketenbaus besaßen. Die Mehrzahl, 175, arbeitete im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung. Im NII-885 des Ministeriums für die Produktion für Fernmeldemittel und dessen Sonderkonstruktionsbüro Nr. 1 setzte das Sonderkomitee Nr. 2 weitere 43 deutsche Raketenspezialisten ein. Sie halfen hier beim Bau der benötigten Lenkungssysteme für Fernkampf- und Fla-Raketen. Das Ministerium für Schiffbauindustrie beschäftigte in seinem NII-49 in Leningrad 23 Experten aus der SBZ. Diese entwickelten u.a. Kreiselgeräte zur Stabilisierung von Raketen sowie Kommandogeräte für die Ziellenkung von Fla-Raketen. Acht deutsche Spezialisten arbeiteten im Ministerium für Chemieindustrie zu Fragen der Entwicklung von Treibstoffen für Raketenwaffen. Im Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau bauten 27 deutsche Ingenieure Zünder für Raketensprengköpfe und konstruierten ungelenkte Feststoffraketen. Das Ministerium für Maschinen- und Gerätebau setzte zwei Spezialisten aus der SBZ ein, die am Bau der benötigten Startanlagen für Raketen beteiligt waren. Ein weiterer deutscher Experte arbeitete im Auftrag der sowjetischen Seestreitkräfte zu Problemen der Synthese von Anilinverbindungen. Diese wurden im Raketenbau als Brennstoff eingesetzt.[8] Im Werk Nr. 456 des Ministeriums für Luftfahrtindustrie beschäftigte das Sonderkomitee Nr. 2 schließlich 23 Fachleute für Raketenflüssigkeitstriebwerke.[9]

Unter den 302 deutschen Raketenspezialisten waren fünf Professoren, 54 Doktoren und 39 Diplomingenieure. Weitere 123 Ingenieure und Konstrukteure, 35 Techniker und Laboranten sowie 32 Meister vervollständigten das Team.[10] Als Hilfskräfte standen 11 Sekretärinnen und drei Facharbeiter zur Verfügung. Diese Zahlen widersprechen, zumindest im Bereich der Raketentechnik, eindeutig der bisherigen Annahme, daß fast die Hälfte der in der UdSSR eingesetzten Spezialisten lediglich Techniker und Facharbeiter gewesen seien.[11]

Von den Deutschen, die von der sowjetischen Führung bei der Entwicklung von Raketenwaffen in der UdSSR eingesetzt wurden, hatten lediglich 15 Prozent keine akademische Ausbildung, d.h. sie waren Facharbeiter, Meister oder Vorarbeiter. Unter den Akademikern betrug der Anteil der Professoren zwei Prozent, weitere 18 Prozent besaßen einen Doktortitel. 54 Prozent waren Diplom- oder Fachingenieure, während 11 Prozent einen Abschluß als Techniker vorweisen konnten. Damit weist die Qualifikationsstruktur der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR Ähnlichkeiten mit der der deutschen Wissenschaftler auf, die in der USA im Rahmen des Programms „Project Paperclip" arbeiteten. Hier lag der Anteil der „Nicht-Akademiker" zwischen fünf bis zehn Prozent.[12]

Die Ähnlichkeit bei der Qualifikationsstruktur hat mehrere Ursachen. Zunächst waren die Deutschen in den USA wie auch in der UdSSR mit der Entwicklung und dem Bau von Raketenwaffen betraut. Dieser komplizierte Technologiebereich, in dem wissenschaftliches Neuland beschritten wurde, bedingte auf beiden Seiten den Einsatz hochqualifizierter Fachkräfte. Zum zweiten verfügten beide Staaten aus unterschiedlichen Gründen nur über begrenzte „Aufnahmekapazitäten", was sie dazu zwang, sich jeweils auf die wesentlichen Fachleute zu konzentrieren. Drittens hatten in den Vereinigten Staaten wie auch in der Sowjetunion die Deutschen eine zusätzliche Ausbildungsfunktion. Sie sollten zahlreiche amerikanische bzw. sowjetische Ingenieure mit den Grundproblemen des Raketenbaus vertraut machen. Dies bedingte natürlich eine dementsprechende Ausbildung.

Nachdem die deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR eingetroffen waren, zog das Sonderkomitee Nr. 2 Bilanz über seine Arbeit in der SBZ. Nach seiner Einschätzung hatten die deutschen Ingenieure, Konstrukteure und Techniker zusammen mit den sowjetischen Spezialisten erfolgreich das Raketenbauprogramm der UdSSR in Deutschland abgeschlossen. Der Stalin am 31. Dezember 1946 präsentierte Abschlußbericht über die gemeinsame Tätigkeit der sowjetischen und deutschen Raketentechniker in der sowjetischen Besatzungszone zog daher eine positive Bilanz. Die Erfolge der Zusammenarbeit von Deutschen und Sowjets waren beachtlich. Komplett wiederhergestellt hatte man u.a. die technischen Dokumentationen und Zeichensätze für die Fernrakete V-2, die Fla-Rakete „Wasserfall",

---

7) Vgl. Spravka über deutsche Spezialisten, die sich in den Ministerien mit Fragen der Raketentechnik beschäftigen, 24. Dezember 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 129.

8) Vgl. Schreiben des Stellv. Chefs von GOSPLAN, P. I. Kirpičnikov, an den Stellv. Vorsitzenden des Ministerrates der UdSSR, G. M. Malenkov, über die Verwendung von deutschen Spezialisten, die auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung arbeiten, 16. Februar, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 39-37. Anilin war Hauptbestandteil des Treibstoffgemisches „Tonka-841", der als u.a. Brennstoff bei den Fla-Raketen „Wasserfall" und „Taifun-F" Verwendung fand. Siehe hierzu: Sinjarev, G. B.; Dobrovol'skij, M. V.: Židkostnye raketnye dvigateli. Teorija i proektirovanie, 2. Auflage, Moskau 1957, S. 202-204.

9) Vgl. Michels, J.; Kuwschinow, S.; Srelow, W.; Woronkow, J.: Deutsche Flugzeug-Spezialisten im sowjetischen Rußland. Leben und Arbeit 1945-1954 an den Orten Podberesje, Sawjelowo, Tuschino, Chimki in der Moskauer Region, Moskau 1996, S. 247-257.

10) Vgl. Schreiben des Stellv. Chefs von GOSPLAN, P. I. Kirpičnikov, an den Stellv. Vorsitzenden des Ministerrates der UdSSR, G. M. Malenkov, über die Verwendung von deutschen Spezialisten, die auf dem Gebiet der Raketenbewaffnung arbeiten, 16. Februar, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 37.

11) Vgl. Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945-53, Berlin 1993, S. 157f. u. Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten: Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945, Berlin 1992, S. 180f.

12) Vgl. Ciesla, Burghard: Das „Project Paperclip" - deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in den USA (1946 bis 1952), in: Historische DDR-Forschung, Aufsätze und Studien, hrsg. v.: Jürgen Kocka, Berlin 1993, S. 300.

die ungelenkte Fla-Rakete „Taifun", die reaktive Gleitbombe Hs-293 sowie für die „Panzerfaust". Teilweise rekonstruiert werden konnten die technischen Unterlagen für die Fla-Raketen „Rheintochter" und „Schmetterling" sowie für die erforderlichen Startanlagen zum Abschuß der V-2 und der Flugabwehrraketen.

Dem Sonderkomitee gelang auch der Nachbau aller genannten Raketenmuster. Mindestens vierzig Raketen des Typs V-2, montiert im Werk Nr. 3 in Kleinbodungen, ließen sowjetische Militärs und Rüstungsfachleute Ende Oktober 1946 in Richtung UdSSR abtransportieren. Dreißig von ihnen waren einsatzbereite Kampfraketen, während die restlichen zehn zu Übungszwecken eingesetzt werden sollten.[13] Daneben brachte das Ministerium für Bewaffnung die kompletten Bauteile für mehr als zehn weitere V-2 in die Sowjetunion.[14] Bei den Fla-Raketen lagen die Produktionszahlen wegen Materialmangel und fehlender Geräte bedeutend niedriger, zudem standen die für eine Erprobung erforderlichen Lenksysteme nicht zu Verfügung. Zwei montierte „Wasserfall", eine „Rheintochter" und fünf „Taifun" verließen dennoch das „Institut Berlin" in Richtung UdSSR. Zwölf reaktive Gleitbomben des Typs Hs-293, ausgestattet mit je einem TV-Lenkkopf und 110 Exemplare der „Panzerfaust" ließ das Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau aus der SBZ zu seinem Konstruktionsbüro Nr. 3 transportieren.[15] Zu einem späteren Zeitpunkt trafen in der UdSSR auch noch jeweils mindestens drei Exemplare der Fla-Rakete „Schmetterling" und der reaktiven deutschen Panzerabwehrwaffen „Ofenrohr" und „Puppchen" ein.[16]

Die erhaltenen Waffen sollten in der UdSSR als Ausgangsmuster für die sowjetischen Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Raketentechnik dienen. Bevor man jedoch an diese Aufgabe gehen konnte, mußten die deutschen Entwicklungen im scharfen Schuß erprobt werden, um ihre Wirksamkeit unter Beweis zu stellen bzw. ihre Schwächen aufzudecken.

Damit ist zugleich die Hauptaufgabe der in die UdSSR verbrachten deutschen Spezialisten umschrieben. Sie hatten die einzelnen Raketenmuster zur Erprobung durch sowjetische Techniker und Konstrukteure vorzubereiten. Um diese besser mit den technischen Besonderheiten bei der Fertigung der jeweiligen Waffen vertraut machen zu können, sollte sich aber nicht nur auf Tests der bereits in Deutschland montierten Exemplare beschränkt werden. Auf den ebenfalls aus der SBZ heran geschafften Maschinen montierten die sowjetischen Ingenieure und Techniker unter der Aufsicht deutscher Fertigungsspezialisten weitere Raketen, die man aus deutschen Baugruppen zusammensetzte. Damit war es möglich, die sowjetischen Experten in die Herstellung der komplizierten Geräte einzuweisen. Gleichfalls konnten so die neuen Entwicklungswerke erstmals mit der erforderlichen Produktionskultur für den Bau von High-tech-Waffen vertraut gemacht werden.

Zum bedeutendsten Zentrum für die Raketenentwicklung in der UdSSR wurde das bereits erwähnte NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung. Dort arbeitete nicht nur die Mehrzahl der sowjetischen und deutschen Fachleute auf diesem Gebiet, sondern hier, in Kaliningrad in der Nähe von Moskau, liefen auch alle Fäden der zukünftigen Entwicklung von Flüssigkeitsraketen in der Sowjetunion zusammen.[17]

In seiner Struktur verfügte das NII-88 über drei Schlüsselbereiche: das Sonderkonstruktionsbüro-88 (SKB-88), das Forschungsinstitut-88 sowie einen angegliederten Versuchsbetrieb, das Werk-88. Das Sonderkonstruktionsbüro verfügte über verschiedene Entwicklungsabteilungen, die jeweils ein Chefkonstrukteur leitete. Dieser war im allgemeinen mit der Rekonstruktion einer deutschen Rakete bzw. einer der dafür erforderlichen, wichtigen Baugruppe betraut. Zudem betraute man ihn mit der Ableitung von sowjetischen Versionen aus den deutschen Raketenwaffen. Insgesamt verfügte das SKB-88 über mindestens sechs verschiedene Abteilungen:

13) Vgl. Aktennotiz des Sonderkomitees Nr. 2 an Stalin, 31. Dezember 1946, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, in: VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 37-39. Das Original des Berichtes befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 183, Blatt 1-6. Allerdings konnten nur 17 Raketen mit den für die Flugbahnumlenkung benötigten Graphit-Strahlrudern ausgestattet werden, da es nicht gelang, diese in der SBZ nachbauen zu lassen.

14) Vgl. Schreiben des Stellv. Vorsitzenden von GOSPLAN, Kirpičnikov an Molotov, 24. April 1948, RGAE, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 19.

15) Vgl. Schreiben der 2. Abteilung GOSPLAN an Stalin, o. Datum (wahrscheinlich Ende 1946), RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1830, Blatt 207-208; Schreiben des Ministers für landwirtschaftlichen Maschinenbau, Strel'cov, an Kirpičnikov, 4. März 1948, RGAÉ, Register 4732, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 44.

16) Vgl. Liste der Muster von erbeuteter Reaktivtechnik, die an das Ministerium für Hochschulwesen der UdSSR zu übergeben sind, 1. Juni 1949, RGAÉ, Register 4732, Vorgang 96, Akte 678, Blatt 19-20.

17) Vgl. Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, Moskva 1998, S. 139; Pervov, Michail: Mežkontinental'nye ballističeskie rakety SSSR i Rossii. Kratkij istoričeskij očerk, Moskva 1998, S. 17f.

Struktur des SKB-88 (1948)[18]

Abteilung	Chefkonstrukteur	Aufgabenbereich
Nr. 3	S. P. Korolev	Rekonstruktion der A-4, Entwicklung der sowjetischen Raketen R-1 und R-2
Nr. 4	E. V. Sinil'ščikov	Rekonstruktion der Fla-Rakete „Wasserfall" und deren Weiterentwicklung zum sowjetischen Modell R-101
Nr. 5	S. E. Raškov	Rekonstruktion der Fla-Raketen „Schmetterling" und „Rheintochter", Weiterentwicklung der deutschen „Schmetterling" zur sowjetischen R-102
Nr. 8	N. L. Umanskij	Bau der Flüssigkeitstriebwerke für die Fla-Raketen „Wasserfall" und R-101
Nr. 9	A. M. Isaev	Bau der Brennkammer für die Flüssigkeitstriebwerke der Fla-Raketen „Wasserfall" und R-101
Nr. 14	P. I. Kostin	Rekonstruktion der ungelenkten Fla-Rakete „Taifun", Weiterentwicklung zu den sowjetischen Modellen R-103 und R-110

Das Forschungsinstitut-88 wiederum beschäftigte sich vor allem mit Fragen der Grundlagenforschung zu verschiedenen Technologiebereichen der Raketentechnik. Geleitet wurde es von Juri Pobedonoscev. Ihm unterstanden die Abteilungen: M - „Werkstoffkunde" (V. N. Iordanskij), P - „Festigkeit" (V. M. Panferov), A - „Aero- und Gasdynamik" (Rachmatulin), I - „Erprobung" (P. V. Cybin) und U - „Lenkung" (B. E. Čertok). Die Versuchsfertigung der rekonstruierten bzw. neu entwickelten Raketenmuster erfolgte im Werk-88.[19]

Die wichtigste Aufgabe des NII-88 und des ihm angegliederten Versuchswerkes war, wie bereits erwähnt, die Montage von Versuchsmustern der A-4 aus deutschen Einzelteilen und deren anschließende Erprobung. Danach sollte mit der Serienfertigung der V-2 begonnen werden. Gleichzeitig forderte das Sonderkomitee Nr. 2 die Modernisierung und Weiterentwicklung dieses Raketentyps. Die beschränkte sich zunächst jedoch darauf, eine vereinfachte Variante der A-4 zu konstruieren, die ausschließlich aus in der UdSSR hergestellten Bauteilen zu bestehen hatte. Das Projekt der sowjetische Modifikation der A-4 lief unter der technischen Bezeichnung R-1/8A11.[20] Parallel dazu waren gleichzeitig neue ballistische Fernkampf- und Flugabwehrraketen zu entwickeln.[21]

Der Schwerpunkt der Arbeiten im NII-88 lag also zunächst beim Zusammenbau der A-4. Unmittelbar zu leiten hatte diese Arbeiten S. P. Korolev, den Bewaffnungsminister Ustinov bereits am 9. August 1946 zum Chefkonstrukteur des entsprechenden Vorhabens ernannt hatte. Gleichzeitig setzte er den Rüstungsfachmann L. R. Gonor als neuen Direktor des NII-88 ein. Er hatte, obwohl zu diesem Zeitpunkt erst vierzig Jahre alt, bereits eine Karriere hinter sich, die für aufstrebende Betriebsmanager der sowjetischen Rüstungsindustrie in den 30er und 40er Jahren typisch war. Nach dem Abschluß seines Studiums am Leningrader Militär-mechanischen Institut, das als Kaderschmiede des Volkskommissariats für Bewaffnung galt, arbeitete er zunächst im Werk „Bol'ševik". Hier, wo Schiffsgeschütze hergestellt wurden, stieg er rasch vom Meister zum Chefingenieur auf. In Leningrad traf Gonor erstmals auf Ustinov, der genau wie er ein Studium am Militär-mechanischen Institut absolviert hatte und im Werk „Bol'ševik" als Direktor tätig war 1938 ernannte man den erst 32 Jahre alten Ingenieur zum Direktor des Werkes „Barrikady" in Stalingrad. Dort traten bei der Produktion von überschweren Schiffsgeschützen des Kalibers 406 mm sowie von schweren Kanonen und Haubitzen größere Probleme auf, die Gonor beseitigen sollte. In kurzer Zeit gelang es ihm, den Betrieb aus der Krise zu führen. Auch während des Krieges setzte sich seine steile Karriere fort. 1942 erhielt er für seine Verdienste als erster Manager der Rüstungsindustrie während des Krieges den Titel „Held der Sozialistischen Arbeit" verliehen. Nach der Zerstörung Stalingrads schickte man ihn nach Sverdlovsk, wo er bis 1945 das Artille-

18) Vgl. Bericht über die Arbeit des SKB-88 im Juni 1948, 10. August 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 179-189; Dorogi v kosmos: Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, tom 1, Moskva 1992, S. 67f.

19) Vgl. Čertok, B. E.: Rakety i ljudi, Moskva 1995, S. 249f.

20) Aus Geheimhaltungsgründen erhielten in der UdSSR Waffenentwicklungen mehrere verschiedene Indexnummern, die jedoch ein und dasselbe Muster bezeichneten. Grundsätzlich unterschied man zwischen einer Industriekennung, die sich im Fall der ballistischen Raketen aus dem Buchstaben R und einer entsprechenden Zahl zusammensetzte. Die Streitkräfte wiederum verwendeten in ihrem Sprachgebrauch ein Kürzel, das aus einem Buchstaben, einer Zahl und wiederum einen Buchstaben bestand. Im Fall der R-1 betrug ihre militärische Bezeichnung 8A11. Im Westen führte dieses System immer wieder zu Verwirrungen, erst als die NATO ein einheitliches Codesystem durchsetzte, gelang es, die einzelnen Muster besser zu identifizieren. Das westliche Militärbündnis bezeichnete die Boden-Boden Raketen der Sowjets als surface-surface-missiles und gab ihnen eine fortlaufende Numerierung. Gleichzeitig erhielten sie einen Codenamen, der grundsätzlich mit dem Buchstaben S anfängt. Die NATO-Bezeichnung der R-1 lautete demnach SS-1 (Scunner). Siehe dazu u.a.: Käsmann, Ferdinand C.W.: Backfire, Forgfoot und Beauty oder Kalter Krieg zuweilen komisch, in: Fliegerrevue, 1992, Heft 6, S. 10-15.

21) Vgl. Verordnung über das Staatliche wissenschaftliche Forschungsinstitut für Raketenbewaffnung Nr. 88 (NII-88) des Ministeriums für Bewaffnung, 10. Juni 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 44.

riewerk Nr. 9 leitete. Hier belohnte man ihn für seine erfolgreiche Tätigkeit mit einem Stalinpreis I. Klasse und verlieh ihm einen Lenin- sowie einen Kutusovorden. Nach Kriegsende kehrte Gonor nach Leningrad zurück und stieg zum Direktor des Werks „Bol'ševik" auf. Von dort berief ihn Ustinov 1946 schließlich zum Chef des NII-88. Für seine Ernennung gab es mehrere Gründe. Gonor war nicht nur ein talentierter Ingenieur und ein hervorragender Organisator, der sich mit den Eigenheiten des sowjetischen Wirtschaftssystems bestens auskannte. Er genoß zudem das Vertrauen Stalins und konnte bei seiner neuen Tätigkeit mit der unbedingten Unterstützung seines Mentors Ustinov rechnen. All diese Eigenschaften bewirkten, daß ihn Ustinov zum Chef des NII-88 machte und sich für Gonor eine vielversprechende Perspektive als Leiter des ersten sowjetischen Raketenzentrums eröffnete. Obwohl er die ihm gestellten Aufgaben mit großem persönlichen Einsatz und hoher Fachkompetenz löste, fand seine Karriere durch die antisemitischen Kampagnen des Spätstalinismus ein jähes Ende. Als prominenter und erfolgreicher Jude geriet er in die Schußlinie der Parteimitglieder, die den „heimatlosen Kosmopoliten" den Kampf angesagt hatten. Selbst Ustinov war nicht in der Lage, ihn zu schützen. 1950 mußte Gonor seinen Direktorenstuhl räumen und wurde nach Krasnojarsk versetzt.[22]

Der neue Institutsdirektor ernannte am 30. August 1946 schließlich Korolev auch noch zum Leiter der Abteilung Nr. 3 des Sonderkonstuktionsbüros-88. Damit verfügte dieser erstmals über eine eigene, ihm unterstellte, Forschungsabteilung. Hier arbeiteten anfangs 60 sowjetische Ingenieure, 55 Techniker und 23 Praktikanten.[23]

Bei der Besetzung dieser Schlüsselpositionen fällt auf, daß einflußreiche Personen des Sonderkomitees wie Gajdukov oder Nosovskij bei der Postenvergabe in der UdSSR leer ausgingen. Als Chef des „Instituts" Nordhausen hätte Gajdukov zumindest einen Anspruch auf die Direktorenposition des NII-88 gehabt. Ustinov gelang es jedoch mit Geschick, seine eigenen Kandidaten durchzubringen, wobei er das Risiko der jüdischen Abstammung Gonors bewußt in Kauf nahm. Damit konnte er zwei wichtige Erfolge erringen. Zunächst band er Korolev und Gonor durch persönliche Abhängigkeiten noch enger an sich und schuf quasi Vorstrukturen einer künftigen Hausmacht. Zweitens umging er durch die Nichtberufung Gajdukovs, der ja immerhin aus dem Apparat des ZK der VKP(b) stammte, eventuelle Parteiintrigen. Als Schwiegersohn von Malenkov hätte dieser für dessen politische Gegner mögliche Angriffsflächen geboten.[24] Wie die spätere Entwicklung zeigte, ging der Plan von Ustinov wenigstens zum Teil auf. Im Gegensatz zu anderen Rüstungsbereichen blieb die Raketenindustrie, mit Ausnahme der Absetzung Gonor's wegen seiner jüdischen Abstammung, von den politischen Säuberungen der Nachkriegszeit weitgehend verschont.[25]

Obwohl den deutschen Spezialisten zunächst noch eine wichtige Rolle beim Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie zugedacht war, zeigte sich, daß in der UdSSR die bisher erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen sowjetischen und deutschen Raketenkonstrukteuren abrupt beendet wurde. An die Stelle der früheren Kooperation trat strenge Isolation. Den Deutschen war jeder unmittelbare Kontakt zum wissenschaftlich-technischen Personal des NII-88 verboten. Für die Regelung von dienstlichen oder privaten Fragen standen besondere Bevollmächtigte der sowjetischen Seite zur Verfügung. Über sie lief auch der notwendige Austausch zwischen den sowjetischen und deutschen Raketenexperten bei der Lösung von Fachfragen.[26]

Dem Isolationsgedanken entsprechend teilte die sowjetische Leitung des NII-88 die eingetroffene Spezialistengruppe. In Kaliningrad verblieben zunächst nur die deutschen Fachleute, die zur Inbetriebnahme der Fertigungsanlagen aus der SBZ und zur Raketenmontage unbedingt nötig waren. Dies betraf 99 der hier eingetroffenen Deutschen. Die restlichen 76 Konstrukteu-

---

22) Vgl. Čertok, Rakety, S. 240-246; Golovanov, Ja. K.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994, S. 375; 439. Anfang 1953 wurde Gonor schließlich im Zuge des „Ärzte-Komplotts" verhaftet, nach Stalins Tode jedoch freigelassen und rehabilitiert. Er erhielt einen neuen Posten als Direktor einer Außenstelle des ZIAM in Turaevo. Am 13. November 1969 starb Gonor.

23) Vgl. Raketno-kosmičeskaja korporacija „Energija" imeni S.P. Koroleva, Moskva 1996, S. 22f.

24) Die wechselnden Machtkoalitionen bei den Fraktionskämpfen an der Staatsspitze erschweren eine genaue Bestimmung der politischen Rivalen Malenkovs. Neben Ždanov gehörte wohl auch Chruščev hierzu. Obwohl Berija nach außen als Partner von Malenkov galt, kann nach neuen Erkenntnissen doch von einer Gegnerschaft zwischen Beiden gesprochen werden. So war die „aviacionnoe delo", die 1946 zu Malenkovs Entlassung aus dem Sekretariat des ZK der VKP(b) führte, vom Minister für Staatssicherheit V. S. Abakumov „fabriziert" wurden, der als absoluter Vertrauter Berijas gelten muß. Das dieser dann die Rückkehr Malenkovs in seine früheren Ämter förderte, lag wohl daran, daß der ehemalige Minister für Staatssicherheit Verbündete im Kampf gegen seinen Erzrivalen Ždanov suchte. Schließlich spricht auch die Rolle Malenkovs bei der Verhaftung Berijas am 26. Juni 1953 dafür, daß ein zwischen Beiden kein langfristiges Bündnis bestanden hat. Vgl. Hildermeier, Manfred: Geschichte der Sowjetunion 1917-1991. Entstehung und Niedergang des ersten sozialistischen Staates, München 1998, S. 682ff; 759; Kosenko, I. N.: Tajna „aviacionogo dela", in: VIŽ, 1994, Nr. 8, S. 54-65; Lavrentij Berija 1953. Stenogramma ijul'skogo plenuma CK KPSS i drugie dokumenty. Pod red. akad. A. N. Jakovleva; sost. V. Naumov, Ju. Sigačev, Moskva 1999, S. 69f.; 402; Hahn, Werner G.: Postwar Soviet politics: the fall of Zhdanov an the defeat of moderation, Ithaca; London 1982, S. 44-51.

25) Dazu gehörte neben der „aviacionnoe delo" z.B. auch die Affäre um den Marschall der Artillerie N. D. Jakovlev, der 1952 zusammen mit mehreren Generälen der Hauptverwaltung für Artillerie verhaftet worden war. Ihnen wurde zur Last gelegt, für Fehler bei der Entwicklung und Produktion des Flugabwehrgeschützes S-60 verantwortlich zu sein. Nach dem Tod Stalins stellte Berija den Antrag, die Festgenommenen aus der Untersuchungshaft zu entlassen, weil „während der über 15 Monate dauernden Untersuchung ebenfalls kein hinreichendes Beweismaterial für den Nachweis einer Schädlingstätigkeit erbracht werden konnte." Der Fall Berija. Protokoll einer Abrechnung. Das Plenum des ZK der KPdSU - Juli 1953. Stenographischer Bericht. Herausgegeben aus dem Russischen von Viktor Knoll und Lothar Kölm, 2. Auflage, Berlin 1999, S. 104.

26) Vgl. Aktennotiz an Ustinov über die Überprüfung des Einsatzes von deutschen Spezialisten im Ministerium für Bewaffnung, 18. Januar 1947, RGAÉ, Register 7572, Vorgang 1, Akte 1128, Blatt 32f.

re, Ingenieure und Techniker überstellten die Rüstungsmanager des Ministeriums für Bewaffnung zur Filiale Nr. 1 des NII-88.[27] Diese lag auf der Insel Gorodomlja im Seelingersee, 330 Kilometer nördlich von Moskau. Erst am 31. August 1946 hatte der Minister für Bewaffnung die Insel dem NII-88 übergeben.[28] Hier sollten zunächst die theoretischen Forschungen der Deutschen im Bereich der Weiterentwicklung der Raketenwaffen durchgeführt werden. Entsprechend dieser Aufgabe arbeiteten auf der Insel die Forschungsgruppen Konstruktion, Ballistik, Aerodynamik, Thermodynamik und Chemie.[29] Bereits hier wird deutlich, daß die wissenschaftlichen Arbeiten der deutschen Spezialisten in der UdSSR vor allem als Vergleichsfolie für die Forschungen der sowjetischen Experten dienen sollten. Dabei überprüften die Konstrukteure aus dem NII-88 ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse mit den Forschungen der Deutschen auf den jeweiligen Fachgebieten. So war es ihnen möglich, Schwächen und Stärken der eigenen Projekte aufzudecken und innovative Forschungsansätze der Spezialisten aus der SBZ zu übernehmen. Dieser Austausch war jedoch eine Einbahnstraße, da sich die Deutschen in der „Informationsisolation" befanden und keine Kenntnis über den Stand der sowjetischen Arbeiten hatten.[30]

Unmittelbar nach ihrer Ankunft teilten die sowjetischen Planer innerhalb der 7. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung die deutschen Spezialisten im NII-88 zunächst auf zehn verschiedenen Arbeitsgruppen auf:

- Arbeitsgruppe 1 leitete Helmut Gröttrup, ihr gehörten 54 deutschen Raketenfachleute an. Sie hatten das Projekt für eine ballistische Fernlenkwaffe mit 600 Kilometern Reichweite zu erarbeiten. Gleichzeitig war dieses Team mit der Ausarbeitung der wissenschaftlichen und technischen Grundlagen für den Bau einer Rakete mit 2.500 bis 3.000 Kilometern Reichweite beauftragt.
- Der Arbeitsgruppe 2 gehörten sechs Personen unter der Leitung von Theodor Neuman an. Sie führte Berechnungen und Untersuchungen zur statischen Festigkeit von Raketen durch.
- Die Arbeitsgruppe 3 trug die Bezeichnung „Aerodynamik und Ballistik". Ihr Leiter, Dr. Albring, untersuchte mit acht weiteren Fachleuten die innere und äußere Ballistik von Raketen mit Reichweiten zwischen 600 und 3.000 Kilometern. Auch Forschungen zur optimalen Flugbahnberechnung der A-4 führte diese Gruppe durch.
- Arbeitsgruppe 4 bestand aus acht deutschen Spezialisten, sie wurde von Prof. Heino Zeise geleitet. Ihre Aufgabe bestand in der Erhöhung des bisherigen Schubs des A-4 Triebwerkes und der Projektierung eines Flüssigkeitsraketentriebwerkes mit einem Schub von mehr als 100 Tonnen.
- In der Arbeitsgruppe 5 waren neun Personen tätig. Die Aufsicht über das Team lag bei Emil Mende. Sie plante den Zusammenbau der Flugabwehrrakete „Wasserfall" und entwarf einen Prüfstand für die „kalte Erprobung" des für die Rakete benötigten Triebwerkes.
- Zur Arbeitsgruppe 6 - „Lenkung" gehörten 42 Experten, die ebenfalls der Aufsicht von Helmut Gröttrup unterstanden. Sie sollte wissenschaftliche Laborversuche zur Weiterentwicklung der Lenkungssysteme der A-4 und für Fla-Raketen durchführen.
- Der Arbeitsgruppe 7 gehörtem lediglich vier Personen an, die unter Fritz Praikschat Methoden zur Erprobung der Flugabwehrrakete „Schmetterling" erarbeiteten.
- Die Arbeitsgruppe 8 leiteten Alois Jasper und Erich Apel. Die hier tätigen acht Experten für Fertigungsfragen übernahmen die notwendigen Planungen zur Inbetriebnahme der aus Deutschland herangeschafften Produktionsanlagen und beaufsichtigten deren Installation.
- In der Arbeitsgruppe 9 stellten vier „Verschleppte" unter Günter Bujak technische Anforderungen für die Projektierung der für den Abschuß der Rakete erforderlichen Bodenausrüstung zusammen.
- Die Arbeitsgruppe 10 umfaßte 17 Personen. Sie wurde von Heinz Jaffke und Fritz Mathais geleitet. Ihre Aufgabe war die Planung des Baus von Versuchsständen für die „kalte" und „heiße" Erprobung von Raketen.[31]

Es zeigte sich jedoch rasch, daß die Verwendung der Spezialisten aus der SBZ nicht ohne Probleme verlief. Auch nach mehr als drei Monaten Aufenthalt in der UdSSR war die Frage des fachgerechten Einsatzes der Deutschen immer noch nicht geklärt. Deshalb stand am 15. Februar 1947 das Thema einer effektiveren Nutzung der deutschen Raketentechniker auf der Tagesordnung des Sonderkomitees Nr. 2.[32] Eine der Sitzung vorausgehende Überprüfung in den Ministerien belegte, daß es bis zum Frühjahr 1947 nicht gelungen war, die verschleppten Spezialisten sinnvoll in das sowjetische Raketenbauprogramm zu integrieren. Immer noch fehlten bestätigte Arbeitspläne für die

27) Vgl. Aktennotiz des Chefs der 7. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung, S. I. Vetoškin, über die Verwendung der eingetroffenen deutschen Spezialisten, 29. November 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 194.

28) Vgl. Befehl des Ministers für Bewaffnung Nr. 258-1946, 31. August 1946, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1067, Blatt 203.

29) Vg. Bericht des Chefs der 7. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung, S. I. Vetoškin, über deutsche Spezialisten die im NII-88 arbeiten, Februar 1945, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 66.

30) Vgl. Čertok, Rakety, S. 198 u. Magnus, Kurt: Raketensklaven. Deutsche Forscher hinter rotem Stacheldraht, Stuttgart 1993, S. 111f.

31) Vgl. Aktennotiz des Chefs der 7. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung, S. I. Vetoškin, über die Verwendung der eingetroffenen deutschen Spezialisten, 29. November 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 193-195.

32) Vgl. Tagesordnung für die Sitzung des Sonderkomitees für Raketentechnik beim Ministerrat der UdSSR, 15. Februar 1947, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1609, Blatt 174.

Deutschen. Da zum Teil noch nicht einmal eine entsprechende Aufgabenstellung vorhanden war, warteten einzelne Deutsche immer noch auf ihren Arbeitseinsatz. Andere konnten nicht entsprechend ihrer Qualifikation eingesetzt werden, da die zuständigen Ministerien nicht über die notwendigen Produktionsprofile verfügten.[33]

Im Ministerium für Luftfahrtindustrie verwendete man beispielsweise von 23 Spezialisten aus der SBZ nur 16 Experten für das Triebwerk der A-4. Vier Fachleute für die Produktion von Flüssigsauerstoff konnten nicht eingesetzt werden, weil die demontierten Anlagen, die sie neu montieren sollten, an GLAVKISLOROD gegangen waren. Diese Behörde mußte allerdings den Einsatz der Deutschen verweigern, weil für sie kein geeigneter Wohnraum vorhanden war. Zwei Experten für das Antriebssystem des Flügelgeschosses V-1 konnte das MAP erst ab Ende Februar 1947 beschäftigen. Vier Monate hatte es gedauert, eine sowjetische Arbeitsgruppe aufzubauen, in welche die Deutschen integriert werden konnten. Ein weiterer Spezialist mußte an das Ministerium für Bewaffnung abgegeben werden, da er nicht entsprechend seiner Qualifikation einzusetzen war.[34]

Hier war die Situation ähnlich. Bis zum Frühjahr 1947 verlief die Verwendung der Raketenfachleute aus Deutschland nur schleppend und zeigte nicht die gewünschten Resultate. So hatte die Arbeitsgruppe 8, theoretisch für den Zusammenbau der Raketen zuständig, in Podlipki lediglich Beobachterfunktionen zu erfüllen und keinen direkten Einfluß auf die Produktion.[35]

Um die deutschen Spezialisten besser als bisher in das sowjetische Raketenprogramm einzubinden, war das Sonderkomitee gezwungen, seine bisherige Isolationspolitik zu modifizieren. Die einzelnen Fachgruppen der Deutschen sollten jetzt durch sowjetische Experten geleitet werden. Sie hatten zugleich die Verantwortung für die Organisation der durchzuführenden Arbeiten sowie deren materiell-technische Sicherstellung zu übernehmen. Die Aufgaben der einzelnen Teams sollten nochmals durch die Ministerien geprüft und per Befehl verbindlich festgelegt werden.[36]

Weiterhin waren sowjetische Spezialisten in die deutschen Arbeitsgruppen zu integrieren. Ihre Aufgabe: sich in zu bearbeitende Themen der Deutschen einführen lassen und gleichzeitig deren Erfahrungen und geistiges Know-how zu übernehmen. Große Bedeutung maß das Sonderkomitee zudem der Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den leitenden deutschen und sowjetischen Technikern und Konstrukteuren bei. Ab sofort sollten alle zwei bis drei Monate gemeinsame Konferenzen stattfinden, bei denen die Deutschen die Ergebnisse ihrer Arbeit den sowjetischen Kollegen vorzustellen und mit ihnen zu diskutieren hatten.[37]

Die weitere Entwicklung zeigte, daß diese Maßnahmen des Sonderkomitees, auch nach Einschätzung der deutschen Spezialisten, zu greifen begannen. Ab dem Frühjahr 1947 verbesserten sich die bisherigen Arbeitsbedingungen zusehends, gleichzeitig bekamen die Deutschen jetzt konkrete Arbeitsthemen zur Rekonstruktion der A-4 zugewiesen, die sie innerhalb bestimmter Termine zu erfüllen hatten.[38] Die erfolgten Maßnahmen bewirkten, daß es den Technikern und Konstrukteuren aus der SBZ gelang, die gestellten Aufgaben fristgerecht und zur Zufriedenheit der sowjetischen Auftraggeber umzusetzen.[39]

Im Juni 1947 schätzte die sowjetische Leitung des NII-88 die Arbeitsfähigkeit der deutschen Spezialistengruppe bereits so hoch ein, daß ihnen ein neues Projekt zugewiesen wurde. Unter der Leitung von Helmut Gröttrup sollte sie selbständig die G-1, eine Weiterentwicklung der A-4 projektieren und bauen.[40] Die geplante Reichweite des neuen Raketentyps sollte mehr als 600 Kilometer betragen, die Nutzlast bei einer Tonne Sprengstoff liegen. Diese Vorgaben ließen sich nach der Ansicht Gröttrups nur durch eine radikale Neukonstruktion erfüllen. Dazu zählten u.a. integrierte Treibstoffbehälter, eine abtrennbare Nutzlastspitze und ein neues Lenkungsverfahren nach dem Prinzip der geraden Antriebsbahn.[41]

Obwohl die sowjetischen Wissenschaftler und Konstrukteure daran zweifelten, daß die Deutschen in der Lage seien, ein solches Vorhaben wegen fehlender Qualifikation und Einbindung in die sowjetischen Forschungs- und Entwicklungsstrukturen verwirklichen zu können, wurde im Sommer 1947 im NII-88 die deutsche Abteilung „G" geschaffen. Hier sollte die Entwicklung der G-1, die von den Russen auch als R-10 bezeichnet wurde, erfolgen. Ihrem Status nach erhielt sie die gleichen

33) Vgl. Tagesordnung für die Sitzung des Sonderkomitees für Raketentechnik beim Ministerrat der UdSSR, 7. März 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1609, Blatt 210 u. Vorschläge zum Punkt Nr. 2 der Tagesordnung für die Sitzung des Sonderkomitees für Raketentechnik, 7. März 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1609, Blatt 216.

34) Vgl. Spravka über die Überprüfung der Verwendung der deutschen Spezialisten im Ministerium für Luftfahrtindustrie und die Montage der aus Deutschland abtransportierten Ausrüstung, Februar 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1609, Blatt 211-212.

35) Vgl. Schreiben von Korolev über die Verwendung von deutschen Spezialisten im Werk Nr.88, 11. April 1947, in: S.P. Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 119f. Dieser Brief Korolevs ist das gegenwärtig einzige aufgefundene Dokument des Raketenbauers, das sich mit Fragen des Einsatzes der deutschen Spezialisten in der UdSSR beschäftigte.

36) Vgl. Vorschläge zum Punkt Nr. 2 der Tagesordnung für die Sitzung des Sonderkomitees für Raketentechnik, 7. März 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1609, Blatt 216f.

37) Vgl. ebenda, Blatt 217.

38) Vgl. Albring, Werner: Gorodomlia. Deutsche Raketenforscher in Rußland. Hamburg 1991, S. 94-101; Magnus, Raketensklaven, S. 101-106.

39) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MV, Vetoškin, an Kirpičnikov über die von den Deutschen im NII-88 1947 geleistete Arbeit, 10. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 43; Čertok, Rakety, S. 197f..

40) Vgl. Orlov, Aleksandr: „Čudo-oružie": obmanutye nadeždy fjurera, Smolensk 1999, S. 361.

41) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 101; Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 229-231.

Rechte wie die anderen Forschungsabteilungen des Instituts.[42] Damit schien eine endgültige Integration der Deutschen in der UdSSR erreicht. Innerhalb des sowjetischen Raketenprojekts war ihnen sogar der Auftrag zur Entwicklung einer eigenen Fernlenkwaffe erteilt worden. Dennoch, der wichtigste Erfolgsgarant für eine erfolgreiche Umsetzung dieses Vorhabens fehlte trotz aller Bemühungen noch immer. Zwischen sowjetischen und deutschen Konstrukteuren gab es weder eine direkte Zusammenarbeit noch einen gemeinsamen Wissensaustausch, ebensowenig erhielten die Spezialisten aus der SBZ Zugang zu Kapazitäten der Versuchsfertigung. Wie alle bisherigen Erfahrungen des Raketenbaus jedoch zeigten, war es ohne entsprechende Versuche nicht möglich, gewonnene theoretische Erkenntnisse auf ihre Tauglichkeit in der Praxis zu prüfen. Damit war die erfolgreiche Umsetzung des geplanten Waffenprojekts faktisch zum Scheitern verurteilt. So waren die Deutschen bereits in der Anfangsphase ihres Aufenthalts in der UdSSR das, was sie bis zum Ende ihrer Tätigkeit bleiben sollten: Ideengeber für theoretische Projekte und Berechnungen, die von der praktischen Umsetzung der Resultate ihrer Arbeit sowie vom Fertigungsprozeß ausgeschlossen blieben.[43]

42) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MV, Vetoškin, an Kirpičeikov über die von den Deutschen im NII-88 1947 geleistete Arbeit, 10. März 1947, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 42; Čertok, Rakety, S. 198.

43) Vgl. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 195.

5. 2. Ausrüstung

Aber nicht nur die deutschen Spezialisten waren in die UdSSR geschafft worden. Zusammen mit ihnen transportierte man auch die demontierten Maschinen und Anlagen aus den Instituten „Nordhausen" und „Berlin" in die Sowjetunion. Dort sollten sie die Grundlage für den Aufbau einer eigenen Raketenindustrie bilden. Allein das NII-88 erhielt zu diesem Zweck Demontagegüter aus mehr als sieben Betrieben in der SBZ. Darunter auch aus solchen, die bisher nicht in das sowjetische Raketenprogramm eingebunden waren.[44] Insgesamt trafen hier im Zeitraum vom 17. Dezember 1946 bis zum 1. April 1947 1.900 Waggons mit 12.230 einzelnen Demontagegütern ein. Hinzu kamen weitere 520 Waggons die „Metallkonstruktionen und unverpackte Ware" enthielten.[45] Dazu gehörten auch ehemalige Anlagen aus den Mittelwerken, die bisher im Werk Nr. 70 des Ministeriums für landwirtschaftlichen Maschinenbau gelagert hatten.[46] Die wichtigste Lieferung erhielt NII-88 allerdings am 14. Dezember 1946. An diesem Tag gelangten per Bahntransport aus der SBZ 29 der insgesamt 40 in die UdSSR abtransportierten Raketen des Typs A-4 auf das Gelände des Forschungsinstituts. Der vorhandene Hangar konnte jedoch nur 23 dieser technisch hoch komplizierten und damit empfindlichen Fernlenkwaffen aufnehmen. Die restlichen sechs Raketen, darunter vier Übungswaffen, mußten bei einer Außentemperatur von -23° C im Freien gelagert werden.[47] Bereits dieser Fakt zeigt, daß die Vorbereitungen in der UdSSR für die Remontage der Verlagerungsgüter im Gegensatz zu den gleichzeitig durchgeführten Maßnahmen in der SBZ nur ungenügend waren. Wie noch aufgezeigt wird, waren nicht nur die Planungen in den beteiligten Ministerien mangelhaft, gleichzeitig hatten die Ministerialbeamten die Folgekosten und den nötigen Arbeitsaufwand zur Inbetriebnahme der demontierten Anlagen grob unterschätzt.

Nicht nur das Ministerium für Bewaffnung erhielt Maschinen und Ausrüstungen aus den ehemaligen Raketeninstituten in der SBZ. Insgesamt brachte das Sonderkomitee für Raketentechnik vom Oktober 1946 bis zum Februar 1947 mit 2.270 Waggons 14.257 Tonnen Raketenteile, Halbfabrikate, Spezialmaschinen und anderes Gerät in die UdSSR.[48] Zum Vergleich: 1945 hatten die US-Amerikaner aus den Mittelwerken ca. 400 Tonnen Raketenmaterial abtransportiert und mit 341 Güterwagen zur Verschiffung nach Antwerpen gebracht. Von dort aus gelangte das Material dann per Schiff nach New Orleans, wo man es anschließend zum neuen amerikanischen Erprobungsgelände für Raketenwaffen im Staat New Mexiko brachte.[49] In der sowjetischen Legendenbildung über die Geschichte der Raketenentwicklung in der UdSSR dienten diese Transporte dazu, zu beweisen, daß die Amerikaner nicht nur die besten deutschen Spezialisten hatten, sondern auch das meiste Raketenmaterial erbeuteten. Die sowjetischen Konstrukteure hätten sich mit den „kümmerlichen Resten" zufrieden geben müssen und es dennoch geschafft, im Wettlauf um den Bau einer Interkontinentalrakete schneller als die USA zu sein. Teilweise schreibt sich dieser Mythos bis heute in der russischen Historiographie fort.[50] Die mehr als 14.000 Tonnen, die das Sonderkomitee Nr. 2 in der SBZ demontiert hatte, wurden zwischen acht Ministerien aufgeteilt. Während der Abbau der Anlagen in der SBZ und ihr Abtransport in die UdSSR Dank streng einzuhaltender Vorschriften, vergleichsweise problemlos verlief, gestaltete sich der Wiederaufbau in der Sowjetunion mehr als schwierig. Obgleich die Verlagerung der sowjetischen Forschungseinrichtungen aus der SBZ in die UdSSR seit langer Zeit fest stand, waren alle betroffenen Ministerien nur ungenügend auf die Aufnahme der neuen Produktionskapazitäten vorbereitet. Es fehlten nicht nur entsprechende Werkhallen zur Neuinstallation der demontierten Maschinen und Anlagen, selbst geeignete Flächen zur Lagerung der empfindlichen Spezialausrüstung waren kaum vorhanden. Größtes Problem war jedoch der empfindliche Mangel an Finanzen und freien Baukapazitäten in den einzelnen Ministerien, um die für einen Aufbau der Maschinen notwendigen Bedingungen zu schaffen. Infolgedessen kam die Montage der Geräte aus der SBZ nur schleppend voran.[51]

Im Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau, das 530 Tonnen Ausrüstung aus der SBZ erhalten hatte, waren bis Ende Februar 1947 von 89 Werkzeugmaschinen nur 39 montiert. Damit hatte dieses Ministerium noch vergleichsweise gute Resultate vorzuweisen. Im NII-885 des Ministeriums für die Produktion von Nachrichtenmittel trafen von 150 eingeplanten

44) Vgl. Befehl des Ministers für Bewaffnung Nr. 282-1946, 23. September 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1068, Blatt 50-52; Befehle des Ministers für Bewaffnung Nr. 304/305-1946, 8. Oktober 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1068, Blatt 121-125.

45) Vgl. Erläuterungsbericht zum Finanzbericht des NII-88 des MV für das Jahr 1947, o. Datum (Anfang 1948), RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 16, Blatt 38.

46) Vgl. Schreiben von Ustinov an den Minister für landwirtschaftlichen Maschinenbau, Goremykin, 2. Dezember 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 28-29.

47) Vgl. Protokoll Nr. 2 zur Sitzung der Kommission zur Annahme der Raketen des Typs V-2 im NII-88, 14. Dezember 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 104-106.

48) Vgl. Kurzbericht der Abteilung Reaktivtechnik bei GOSPLAN für den Februar 1947, 10. März 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 48; Schreiben von Malenkov an Stalin, o. Datum (wahrscheinlich Mitte April 1947), RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1827, Blatt 17. Hierzu zählten nicht die Mengen, die bereits 1945 durch das Volkskommissariat für Munition im Mittelwerk demontiert waren (siehe Kapitel 3)

49) Vgl. Breuer, William B.: Race to the Moon: America's duel with the Soviets, Westport 1993, S. 96; Bower, Tom: Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienst der Siegermächte, München 1987, S. 140.

50) Vgl. Stache, Peter: Sowjetische Raketen im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987; Romanov, A. P.; Gubarev, V. S.: Konstruktory, Moskva 1989, S. 60f; Raketnyj ščit otečestva, Moskva 1999, S. 27f.; Kolesnikov, S. G.: Strategičeskoe raketno-jadernoe oružie, Moskva 1996, S. 11; Poslevoennaja konversija. K istorii „cholodnoj vojny". Sbornik dokumentov, Moskva 1998, S. 52f.; Golovanov, Korolev, S. 340f.

51) Vgl. Bericht des Stellv. Chefs von GOSPLAN, Kirpičnikov, an Malenkov, 5. März 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 44-47.

Maschinen 141 am Bestimmungsort ein. Dort konnten wegen fehlender Montageflächen bis zum Frühjahr 1947 nur 18 in Betrieb gesetzt werden. Von den 22 Ausrüstungen für verschiedene Forschungslabors, die das Institut ebenfalls erhalten hatte, arbeiteten zu diesem Zeitpunkt nur 13. Deshalb konnte ein Teil der hier beschäftigten deutschen Spezialisten die ihnen gestellten Arbeitsaufträge nicht erfüllen.[52]

Besonders kritisch war die Situation im Ministerium für Luftfahrtindustrie. Hier sollte im Werk Nr. 456 die Produktion von Flüssigkeitstriebwerken für die A-4 erfolgen. Bis zum Sommer 1946 existierte diese Fabrik allerdings nur auf dem Papier. Weil die beginnende Produktion von Strahlflugzeugen alle Ressourcen des Ministeriums erforderte, bekam der neue Betrieb schließlich das Gelände des während des Krieges demontierten Flugzeugwerks Nr. 84 in Chimki bei Moskau zugewiesen. Bis zu dessen Verlagerung waren hier Transportmaschinen des Typs Li-2, eines sowjetischen Nachbaus der DC-3, gebaut worden. Danach setzte man in den noch nutzbaren Gebäuden bis 1942 Kampfflugzeuge für den Fronteinsatz instand, dann blieb das Werksgelände bis 1946 weitgehend ungenutzt.[53] Entsprechend heruntergewirtschaftet war sein Zustand, als Triebwerkskonstrukteur Gluško das Objekt übernahm. Außer einigen leerstehenden Gebäuden, die dringender Instandsetzung bedurften, war kaum etwas vorhanden. Maschinen und Ausrüstungen fehlten völlig und mußten, da diese nicht von der sowjetischen Industrie geliefert werden konnten, aus dem Bestand der „Demontagelieferungen" herangeschafft werden.[54]

Deshalb erhielt das Werk aus dem Objekt „Montania" des Instituts „Nordhausen" und der Erprobungsstation Lehesten u.a. 210 Drehbänke, 740 Maschinen und Anlagen sowie zwei Stände für Triebwerkserprobungen samt erforderlichem Zubehör. An Raketenteilen trafen 34 fertigt montierte und erprobte A-4 Triebwerke sowie die kompletten Bauteile für weitere 120 Stück dieses Typs ein. Daneben hatte das Werk Nr. 456 aber auch zahlreiche demontierte Anlagen aus anderen Betrieben in der SBZ erhalten, die in keiner Beziehung zum neuen Produktionsprofil standen. Sie erschwerten die Inbetriebnahme der für die Fertigung dringend erforderlichen technologischen Anlagen. Insgesamt lagerten im Februar 1947 auf dem Gelände des Objekts 5.220 Kisten mit Ausrüstungen aus Deutschland und 3.595 Maschinen. Mehr als zwei Drittel davon hatte man unter freiem Himmel abstellen müssen, da keine entsprechenden Lagerflächen vorhanden waren. Als im Frühjahr 1947 Kontrolleure des Sonderkomitees Nr. 2 das Werk besuchten, entstand bei der Untersuchungskommission der Eindruck, sich eher in einem Depot für Demontagegüter als in einer Produktionsanlage zu befinden.[55]

Der größere Hemmschuh für die Verwendung der eingetroffenen Einrichtung war jedoch das Fehlen der notwendigsten baulichen Voraussetzungen. Weil das Ministerium für Luftfahrtindustrie seine Prioritäten beim Bau von Strahlflugzeugen und den dafür erforderlichen Triebwerken sah, standen bei den ohnehin begrenzten Mitteln der Behörde für die dringend erforderlichen Rekonstruktionsarbeiten im Werk Nr. 456 kaum Geld, Material, Arbeitskräfte und Transportmittel zur Verfügung. Zudem zog das Ministerium die wenigen vorhandenen Mittel immer wieder zum Einsatz auf anderen Baustellen ab. Durch diese Verzögerungen arbeiteten im Frühjahr 1947 in dem heruntergekommenen Betrieb weder das Strom- noch das Heizungsnetz. Als Folge begannen die empfindlichen Maschinen und Triebwerksteile bereits nach kurzer Zeit zu rosten. In der Werkhalle für die Versuchsproduktion waren von geplanten 147 Anlagen zum gleichen Zeitpunkt erst 32 montiert, 39 der zur Aufstellung vorgesehenen Maschinen hatte man im Chaos der mehr als 8.000 Demontagegüter noch nicht einmal ausfindig gemacht.[56]

Im Werk Nr. 456 zeigten sich am deutlichsten die Konsequenzen eines fatalen Fehlers, der den sowjetischen Planungsbehörden bei der Durchführung der Verlagerungsaktion „Osoaviachim" unterlaufen war: Die Bereitstellung der für den Neuaufbau der in der SBZ demontierten Anlagen erforderlichen Kapazitäten war im entsprechenden Sonderbeschluß schlichtweg vergessen worden.[57] Das heißt, weder in einer entsprechenden Verfügung des Ministerrats bzw. des Sonderkomitees hatte man die erforderlichen Finanzmittel und Arbeitskräfte sowie die benötigten Baumaterialien bilanziert. Folglich waren sie auch nicht in die entsprechenden Jahrespläne aufgenommen worden und standen somit, nach den Bedingungen der sowjetischen Planwirtschaft, auch nicht zur Verfügung.

Dadurch mußte das Komitee Nr. 2 trotz des Sonderstatus des sowjetischen Raketenbauprogramms zunächst auf noch frei verfügbare Baukapazitäten in den einzelnen Ministerien zurückgreifen. Diese waren jedoch durch den gewaltigen Nachholbedarf an Kapitalinvestitionen als Folge des Krieges stark begrenzt. Allein mehr als 31.850 Industrieunternehmen, 1.135 Bergwerksschächte, 175.000 Werkzeugmaschinen, 239.000 Elektromotoren, 65.000 Kilometer Eisenbahnlinie sowie über 100.000 Kolchosen und Sovchosen waren im Zuge der Kampfhandlungen zerstört worden und mußten ersetzt werden. Gleichzeitig fehlte es jedoch an den dringendsten Vorausset-

52) Vgl. ebenda, Blatt 46-47.

53) Vgl. Schreiben von Chruničev an Malenkov, 25. Mai 1946, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1474, Blatt 260 u. Pervov, Michail: Raketnoe oružie raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1999, S. 34.

54) Vgl. Schreiben von Gluško an Chruničev, 29. Juli 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1611, Blatt 153.

55) Vgl. Spravka über die Überprüfung der Verwendung der deutschen Spezialisten im Ministerium für Luftfahrtindustrie und die Montage der aus Deutschland abtransportierten Ausrüstung, Februar 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1609, Blatt 213-214.

56) Vgl. Bericht des Stellv. Chefs von GOSPLAN, Kirpičnikov, an Malenkov, 5. März 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 45.

57) Vgl. Schreiben von Malenkov an Stalin, ohne Datum (wahrscheinlich Mitte April 1947), RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1827, Blatt 15.

zungen für den Wiederaufbau: intakten Produktionsanlagen, Geld, Nahrungsmitteln und Wohnungen. Der Umfang der zu erbringenden Aufbauarbeiten war mindestens so groß, wie das Ausmaß der erlittenen Zerstörungen.[58]

Entsprechend gering war der Bestand an noch nicht verplanten Kapazitäten. Dadurch liefen die erforderlichen Arbeiten zum Aufbau einer sowjetischen Raketenindustrie zunächst nur zögerlich und entsprachen nicht den Erwartungen der Partei- und Staatsführung. In diesem Moment zeigten sich erstmals im gesamten Umfang die Machtkompetenzen des Sonderkomitees Nr. 2. Durch seine übergeordnete Stellung im sowjetischen Behördensystem gelang es, aus anderen Bauvorhaben beachtliche Kräfte und Mittel abzuziehen und bei den eigenen Projekten einzusetzen. Zudem war man über die Einbindung des MVD (Serov) in der Lage, zusätzliche Arbeitskräfte aus dem schier unerschöpflichen Reservoire des GULag-Imperiums zu mobilisieren. Neben inhaftierten sowjetischen Staatsbürgern setzten die Planer des Sonderkomitees Nr. 2 vor allem deutsche Kriegsgefangene zum Aufbau der Raketenindustrie ein. Allein auf den Baustellen des NII-88 arbeiteten über 2.000 Deutsche, die auf dem Werkgelände in einem entsprechenden Sonderlager untergebracht waren.[59] Bis Mitte 1948 stieg die Zahl der auf den Baustellen des Raketenprogramms eingesetzten Kriegsgefangenen auf mehr als 10.000 Mann an.[60] Ihr Einsatz erfolgte allerdings nur kurzfristig, bis die vorhandenen Deckungslücken bei den Arbeitskräften durch sowjetisches Personal geschlossen werden konnten. Danach drängte der sowjetische Sicherheitsdienst auf den sofortigen Abzug der Kriegsgefangenen. Der Geheimdienst fürchtete, daß die Inhaftierten bei ihrer Rückkehr in die Heimat Informationen über das Raketenbauprogramm und den Einsatz deutscher Spezialisten an die ehemaligen Verbündeten weitergeben könnten.[61]

Der Verdacht des MVD-Chefs Kruglov sollte sich bestätigen. Als die deutschen Kriegsgefangenen Ende 1948 endlich aus dem Raketenbauprogramm entlassen wurden, war es bereits zu spät. Im Rahmen der routinemäßigen Befragung von Heimkehrern aus der sowjetischen Kriegsgefangenschaft (Operation Triangle) erhielt der amerikanische Geheimdienst bereits im Dezember 1947 detaillierte Informationen über Vorgänge im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung. Sie kamen genau aus der Quelle, die das MVD befürchtete hatte. Einer der aus der Gefangenschaft Zurückgekehrten hatte bis zu seiner Entlassung im Lager Nr. 7827 gearbeitet, das sich auf dem Territorium des NII-88 befand. Trotz strenger sowjetischer Bewachung der sensiblen Bereiche des Werkes, gelangte er in Besitz umfangreicher Informationen über die Raketenproduktion in der UdSSR, die er an den US-Militärgeheimdienst weitergab. Dessen Analytiker schätzten den Bericht des ehemaligen Kriegsgefangenen als hoch interessant und umfassend ein. Die Geheimdienstmitarbeiter aus den USA waren sich sicher, in Kaliningrad das sowjetische „WHITE SANDS"[62] entdeckt zu haben.[63] Auch aus anderen Befragungen erhielt man zusätzliche Informationen über das sowjetische Raketenbauprogramm.[64] Aber der amerikanische Geheimdienst schien gleichermaßen seine Schwächen zu haben. In Washington gingen die mühsam gewonnenen Daten offenbar in der Flut der gesammelten Mitteilungen unter. Wie läßt sich sonst der immer wieder zitierte „Sputnikschock" erklären?

Gleichzeitig gelang es der 2. Abteilung von GOSPLAN, mit zuständig für die Planung der Raketenentwicklung in der UdSSR, aus den Sonderfonds des Finanzministeriums zusätzlich 610 Millionen Rubel für die erforderlichen Investitionsvorhaben zur Fertigung von Raketenwaffen in der UdSSR bereitzustellen.[65] Die außerordentlichen Maßnahmen zeigten sofortige Wirkung. Nach der Bereitstellung der nachträglichen Finanzmittel und dem Einsatz der Arbeitskräfte aus dem MVD erhöhte sich das Tempo bei der Remontage der Anlagen aus der SBZ beträchtlich. Bis zum 15. April 1947 waren zumindest alle Labor-

58) Vgl. Harrison, Mark: Accounting for war. Soviet production, employment and the defence burden, Cambridge 1996, S. 155-169; Hildermeier, Geschichte der Sowjetunion, S. 688f. Allgemein zu den Kriegsverlusten und zum Wiederaufbau siehe: Dunmore, T.: The Stalinist Command Economy: The Soviet State Apparatus and the Economic Policy, 1945-1953, London 1980; Istorija socialističeskoj ėkonomiki SSSR v semi tomach, tom 6: Vosstanovlenie narodnogo chozjajstva SSSR. Sozdanie ėkonomiki razvitogo socialisma. 1946 - načalo 1960-ch godov, Moskva 1980.

59) Vgl. Bystrova, I. V.: Razvitie voenno-promyžlennogo kompleksa, in: SSSR i cholognaja vojna. Pod redakciej: V. S. Lel'čuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 170.

60) Vgl. Schreiben von Ustinov an den Stellv. Vorsitzenden des Ministerrates, M. Z. Saburov, 15. März 1948, RGAĖ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1206, Blatt 46 u. Schreiben von Chruničev an Bulganin (seit Frühjahr 1947 Leiter des Sonderkomitees Nr. 2), 11. Juli 1947, RGAĖ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1610, Blatt 276.

61) Vgl. Schreiben von Innenminister Kruglov an Bulganin, 26. Mai 1947, RGAĖ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1610, Blatt 277. Bereits zu diesem Zeitpunkt machte das MVD auf die Spionagegefahr aufmerksam, doch hatte das Sonderkomitee Nr. 2 zum Einsatz der deutschen Kriegsgefangenen keine Alternative, da „ihr Einsatz aus Arbeitskräftemangel zwingend erforderlich" war.

62) Eigentlich „White Sands Proving Ground" - Testgelände der deutschen Raketenexperten in den USA im Staat New Mexiko. Für nähere Informationen siehe: Ordway, Frederik I.; Sharpe, Mitchell R.: The Rocket Team, New York 1979; DeVorkin, David H.: Science with a vengance: how the military created space sciences after World War II, New York, Berlin 1993, S. 109-125.

63) Vgl. Report R-394-48 (V-2 Installiation / USSR), 28. Juli 1948, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 55/folder 3(2). Die eigentliche Befragung des Kriegsgefangenen war bereits Dezember 1947 erfolgt. Insgesamt stufte der militärische Geheimdienst den Bericht mit F-3 ein, wobei der Buchstabe für die Zuverlässigkeit der Quelle steht, während die Zahl den Wahrscheinlichkeitsgrad der Information charakterisiert. Die Werteskala reicht dabei absteigend von A (zuverlässig) bis F (die Zuverlässigkeit kann nicht beurteilt werden) bzw. 1 (unzweifelhaft zutreffend) bis 6 (noch nicht zu bewerten). Insgesamt war der Inhalt also möglich, die Zuverlässigkeit der Quelle konnte jedoch nicht endgültig bewertet werden.

64) Vgl. Headquarters European Command Intelligence Center US Army - Economic intelligence report 5 (Triangle), 17. Februar 1948, BA Koblenz, RG 260/OMGUS/AGTS/box 40/folder 1.

65) Vgl. Arbeitsbericht der 2. Abteilung von GOSPLAN für November 1946, 3. Dezember 1946, RGAĖ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1148, Blatt 156f.

ausrüstungen in den Ministerien montiert und standen zur Verwendung durch sowjetische und deutsche Techniker bereit.[66] Im NII-88 konnten im Laufe des Jahres 1947 die Werkhallen zum Zusammenbau der A-4 vollständig mit den notwendigen Montageeinrichtungen aus Deutschland ausgestattet werden und ihre Produktion aufnehmen. Gleichzeitig war es gelungen, den einzelnen Forschungsabteilungen des Institutes entsprechend ausgestattete Werkstätten für die Fertigung von Versuchsmustern zur Verfügung zu stellen.[67] Bis Ende 1947 hatte man in allen Ministerien und Organisationen die zum Sonderkomitee Nr. 2 gehörten, die Remontagen soweit abgeschlossen, daß: „die elementar - notwendigen Bedingungen für die Entfaltung der Arbeiten zur Entwicklung von Raketenmustern in den Jahren 1948 und 1949 geschaffen waren".[68]

Mit der erfolgreichen Inbetriebnahme der Maschinen und Anlagen aus der SBZ hob sich das Sonderkomitee für Raketentechnik aus dem allgemeinen Schema der Wiederverwendung von Demontagegütern in der UdSSR ab. In den meisten Industrieministerien entsprachen die Ergebnisse der Remontagen in keiner Weise den hochgesteckten Erwartungen der sowjetischen Führung. Zum Vergleich seien hier die Ergebnisse der Demontage der Zeiss-Werke in Jena gegenübergestellt.

Die 1846 gegründeten Zeiss-Werke galten am Ende des zweiten Weltkrieges als Marktführer bei der Herstellung von komplizierten optischen Geräten und Meßinstrumenten. Seit Mitte der 30er Jahre waren die Zeiss-Werke auch verstärkt auf dem Rüstungssektor aktiv. Gerade deshalb waren die Zeiss-Werke in Jena nach Kriegsende von besonderem Interesse für die sowjetischen Demontage- und Reparationsplanungen. Durch eine Demontage der Jenaer Anlagen erschien es möglich, wissenschaftliche Einrichtungen und Betriebe in der Sowjetunion mit erstklassigen Fertigungsanlagen für die optische Industrie auszustatten. Die zuständigen sowjetischen Planungsstellen gingen bei ihren Überlegungen davon aus, daß der Einsatz der demontierten Einrichtungen in der Sowjetunion zu einer beträchtlichen Erhöhung der Fertigungskennziffern im Bereich der Optik führen würde. Die Fachexperten aus dem Ministerium für Bewaffnung, das auch für die Optikindustrie der UdSSR zuständig war, rechneten mit einer Steigerung der bisherigen Produktion um mehr als das Zweifache.[69]

Im August 1945 untersuchte eine Kommission sowjetischer Optikspezialisten die in Jena vorhandenen Bedingungen für eine Demontage. Den sowjetischen Planern schien es unmöglich, die Zeiss-Werke in der UdSSR an nur einem Standort wiederaufzubauen. Deshalb überlegte das Volkskommissariat für Bewaffnung zunächst, die einzelnen Fertigungsbereiche des Unternehmens Carl Zeiss auf sechs sowjetische Optikbetriebe aufzuteilen. Die Expertenkommission in Jena wandte sich jedoch entschieden gegen diesen Vorschlag. Sie fürchtete, daß durch die Aufteilung der Herstellungsanlagen auf einzelne Werke die gesamte Fertigungsstruktur und Produktionskultur zerrissen werde und man letztendlich für die „Zerstörung einer Produktion von Weltgeltung" verantwortlich sei. Gleichzeitig wies die Expertenkommission darauf hin, daß eine erfolgreiche Wiederinbetriebnahme nur möglich sei, wenn ebenfalls zahlreiche deutsche Ingenieure, Techniker und qualifizierte Facharbeiter in die UdSSR verbracht würden. Nur sie seien in der Lage, die demontierten Anlagen an ihrem neuen Standort in der Sowjetunion wieder funktionstüchtig aufzubauen.[70]

Mit der Verfügung des Ministerrats der UdSSR Nr. 1539/686 vom 9. Juli 1946 legte Stalin dann ebenfalls den 22. Oktober als Beginn der Demontagearbeiten fest.[71] Als an diesem Tag die sowjetischen Offiziere der deutschen Werkleitung den Demontagebefehl bekannt gaben, zeigte sich diese von den Ereignissen völlig überrascht. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten die sowjetischen Stellen keine deutschen Mitarbeiter von Carl Zeiss in die unmittelbaren Planungen einbezogen. Erst nach dem 22. Oktober mußte sich die deutsche Belegschaft an der Verlagerung beteiligen.[72]

Die zu demontierenden Werke beschäftigten im Oktober 1946 mehr als 18.000 Personen. Der gesamte Ausrüstungspark bestand aus 12.740 Maschinen. Dank der zielgerichteten Vorausplanungen schritten die Demontagearbeiten rasch voran. Bis Ende 1946 waren die Zweigbetriebe in Gera und Pößneck vollständig abgebaut. Im Frühjahr 1947 endete auch die Demontage der Anlagen in Jena und Saalfeld. In dieser Zeit stellten die Demontageeinheiten 155 Eisenbahntransporte mit 7.232 Waggons zusammen, die an vierzehn Adressaten in der Sowjetunion gingen. Insgesamt erhielten die Optikbetriebe in der UdSSR aus Jena 13.693 Fertigungsanlagen. Weiterhin brachte man

66) Vgl. Schreiben von Malenkov an Stalin, o. Datum (wahrscheinlich Mitte April 1947), RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1827, Blatt 14.

67) Vgl. Erläuterungsbericht zum Finanzbericht des NII-88 des MV für das Jahr 1947, o. Datum (Anfang 1948), RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 16, Blatt 39.

68) Schreiben über die Arbeit der 2. Abteilung von GOSPLAN an den Vorsitzenden der Planungsverwaltung für die Rüstungsindustrie, M. I. Malachov, von Juni 1946 bis zum August 1949, 22. September 1949, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 680, Blatt 60.

69) Vgl. Schreiben von Ustinov an Berija, 12. Oktober 1945, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1004, Blatt 233.

70) Vgl. Bericht über Dienstreise in das Werk Carl Zeiss Jena, 18. August 1945, RGAÈ, Register 7572, Vorgang 2, Akte 1127, Blatt 42f.

71) Vgl. Kurzbericht über die Ergebnisse der Demontage der Werke Zeiss und Schott in Jena, 2. Juli 1947, RGAÈ, Register 7572, Vorgang 2, Akte 1129, Blatt 2. Da die Verlagerungen mit dem Abtransport von Spezialisten verbunden waren, überrascht es nicht, daß dieser Termin gewählt wurde. Am gleichen Tag begann in der SBZ die Aktion „Osoaviachim", mit der über 3.000 deutsche Fachleute aus den Bereichen Raketenbau, Flugzeugbau, Optik, Chemie und Schiffbau in die UdSSR transportiert wurden. Mehr als 80% aller in der SBZ tätigen Spezialisten wurden im Rahmen dieser Aktion in die UdSSR verbracht. Siehe dazu u.a.: Ciesla, Burghard: Der Spezialistentransfer in die UdSSR und seine Auswirkungen in der SBZ und DDR, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 1993, Bd. 49/50, S. 24-31.

72) Vgl. Bericht des Thüringer Landesamtes für Wirtschaft über die Demontage der Zeiss-Werke, 22. Oktober 1946, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV2/6.02/103, 4 Blatt 10-11.

48.516 Tonnen Material unterschiedlichster Art in die Sowjetunion. Darunter 715 Tonnen Laborausrüstung und technische Dokumentationen, 1.353 Tonnen Buntmetall, 7.472 Tonnen Halbfabrikate aber auch 8.108 Tonnen Büromaterial und 2.457 Tonnen Sanitäranlagen.[73]

Während der Abtransport aus Jena weitgehend reibungslos verlief, bereitete bereits der Empfang der Ausrüstung in der UdSSR ernste Probleme. Im November 1946 waren die Optikbetriebe in der Sowjetunion bestenfalls in der Lage, das eintreffende Material fachgerecht zu lagern. Den meisten Werken standen nicht einmal diese Kapazitäten zur Verfügung.[74] Da mit einer kurzfristigen Behebung der Situation nicht zu rechnen war, entwarf der Minister für Bewaffnung ein langfristiges Programm zum Wiederaufbau von „Carl Zeiss" in der UdSSR. Von der ursprünglich geplanten sofortigen Inbetriebnahme der demontierten Maschinen und Geräte war darin nicht mehr die Rede. Erst 1950 sollten die Anlagen ihre volle Leitungsfähigkeit wiedererlangt haben. Die dafür erforderlichen finanziellen Aufwendungen bezifferte Ustinov auf 656 Millionen Rubel. Weiterhin seien mindestens 8.000 zusätzliche Arbeitskräfte erforderlich.[75]

Da der Wiederaufbau der Zeiss-Werke jedoch nicht den Status eines Sonderprogramms hatte, standen die geforderten Kapazitäten nicht zur Verfügung. Eine Mobilisierung von Kapital und Arbeitskräften aus „außerordentlichen" Fonds schied ebenfalls aus, da diese bereits durch die Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Atombombe und zu den Fernlenkwaffen beansprucht waren. Zudem besaß das Ministerium für Bewaffnung keinen eigenständigen organisatorischen Zugang zu diesen Quellen. Deshalb mußte man in Fall „Carl Zeiss" die Remontage aus eigenen Kräften betreiben. Ergebnis: Im Juni 1947 war nur ein geringer Prozentsatz der angelieferten Maschinen bereits im Stadium der Montage. Der Großteil wartete auf ihre Überprüfung und Inventarisierung durch besondere Kommissionen der Empfängerbetriebe. Die meisten Anlagen und Maschinen lagerten wegen mangelnder Stellflächen unter freiem Himmel. Bis zum Sommer 1947 war keine der aus den Zeiss-Werken eingetroffenen Maschinen funktionstüchtig.[76] Diese Situation änderte sich bis zum Jahresende 1947 kaum. Die meisten Fertigungsanlagen aus der SBZ befanden sich jetzt entweder in der sogenannten „Langzeitkonservierung" oder waren bereits Schrott. Insgesamt betraf diese Tatsache im Ministerium für Bewaffnung 20.713 bzw. 2.491 Maschinen. Davon kamen 10.602 Maschinen und Fertigungsanlagen aus den „Zeiss" Werken.[77] Somit ließ der angestrebte rasche Ausbau der optischen Industrie der Sowjetunion auch nach Ansicht der verschleppten Optikspezialisten aus Deutschland auf sich warten:

„Ihr wißt selbst, was mit den Zeiss-Werken passiert ist. Das Herz tut einem weh, alles ist hierher gebracht und hier aber vergammelt ein Teil der Anlagen."[78]

Es sollte bis zum Anfang der 50er Jahre dauern, bis zumindest einige ehemalige Fertigungsbereiche der Zeiss-Werke in der UdSSR wieder produzierten.[79]

Das ehrgeizige sowjetische Projekt der Demontage von Carl-Zeiss scheiterte, wie viele andere Demontagevorhaben, vor allem aus folgenden Gründen: Der Kapitalbedarf für die Inbetriebnahme der aus der SBZ und anderen Ländern verbrachten Anlagen war von den zuständigen sowjetischen Behörden entweder unterschätzt oder in vielen Fällen vernachlässigt worden.[80] Zu sehr hatte man sich offensichtlich an den erfolgreichen Verlagerungen während des Krieges orientiert. Gleichzeitig mußten für die Realisierung des Atombomben- und des Raketenprogramms gewaltige Finanzmittel bereitgestellt werden. Diese Summen waren nur aufzubringen, wenn gleichzeitig an anderen Projekten gespart werden konnte. Wenig wichtigere Investitionsvorhaben mußten deshalb zurückgestellt oder vertagt werden. Dazu gehörte u.a. auch der Ausbau der sowjetischen Optikindustrie.

Gleichzeitig standen die Manager der betreffenden Optikbetriebe vor einem weiteren Dilemma. Auf der einen Seite bedurften ihre Unternehmen wegen der starken Abnutzung und Überalterung des vorhandenen Maschinenparks dringend neuer technologischer Anlagen. Zudem mußte jeder Werkdirektor bestrebt sein, über eine möglichst große Reserve von vorhandenen Produktionsmöglichkeiten zu verfügen, um auf die Unwägbarkeiten des sowjetischen Versorgungssystems reagieren zu können. Auf der anderen Seite wurde im sowjetischen System die erfolgreiche Tätigkeit des Managements an der quantitativen Planerfüllung gemessen. Die Erreichung der Planvorgaben bzw. deren Übererfüllung war zudem mit der Vergabe

73) Vgl. Kurzbericht über die Ergebnisse der Demontage der Werke Zeiss und Schott in Jena, 2. Juli 1947, RGAÈ, Register 7572, Vorgang 2, Akte 1129, Blatt 20-32.

74) Vgl. Spravka des Ministeriums für Bewaffnung an Berija zur Frage der Wiederaufstellung der Werke Zeiss und Schott, 11. Dezember 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1089, Blatt 100f.

75) Vgl. Beschlußentwurf für Verfügung des Ministerrats der UdSSR, 25. Dezember 1946, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1089, Blatt 94-98.

76) Vgl. Verwendung und Aufbewahrung der Ausrüstung aus dem Sonderfond - Stand 1. Mai 1947, 19. Juli 1947, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1151, Blatt 47; Schreiben von Ustinov an Saburov, 16. August 1947, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1141, Blatt 80.

77) Vgl. Schreiben des Ministeriums für Bewaffnung an die Verwaltungsabteilung beim Ministerrat der UdSSR, 29. Oktober 1947, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte, 1151, Blatt 182f.

78) Schreiben von Abakumov an Berija, 18. August 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1604, Blatt 87-90. Abakumov, Chef des Ministeriums für Staatssicherheit, ließ den Briefverkehr der deutschen Spezialisten in der UdSSR überwachen und informierte Berija so über die Stimmung unter den Verschleppten. Die hier zitierte Aussage stammt aus dem Brief eines deutschen Optikspezialisten, der im Werk Nr. 349 des Ministeriums für Bewaffnung arbeitete.

79) Vgl. Spravka zur Verwendung der deutschen Spezialisten im System des Ministeriums für Bewaffnung, o. Datum (1951), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 122-124.

80) Vgl. Plan für Bauarbeiten innerhalb der optischen Betriebe des MV für das Jahr 1947, o. Datum (Ende 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1089, Blatt 97.

von oft umfangreichen Prämien verknüpft, die wiederum den Aufstieg der wirtschaftlichen Führungskräfte im System der Nomenklatur sicherten.[81] Jede Innovation in Hinsicht auf neue Produkte bzw. neue Fertigungsverfahren barg jedoch das Risiko einer Änderung oder gar Unterbrechung der bisherigen Produktionsabläufe und damit einer Nichterfüllung des vorgegebenen Planes. Das heißt, bis die positiven Effekte neu eingeführter Technologie zum Tragen kamen, riskierte der Manager des entsprechenden Werkes eventuell seine Stellung, da er den Plan, der mithin Gesetz war, nicht erfüllen konnte.[82] Folglich „setzen [die Manager - d.A.] der Einführung neuartiger Maschinen Widerstand entgegen, da dies den Betriebsablauf unterbricht. Die Integration neuer Ausrüstung verursacht Leerzeiten, die die Planer in der Zentrale für die Minderung der Produktionsziele nicht in diesem Umfang zugestehen. [...] Das Management zeigt die Neigung, alte (aber laufende) Anlagen solange beizubehalten, bis diese ihre Eignung völlig verlieren."[83]

Während also die Vielzahl der Industrieministerien versuchte, aus genannten Gründen eine möglichst hohe Anzahl von Demontagegütern zu erhalten, schreckten die unterstellten Betriebe gleichzeitig vor deren Einsatz bei laufenden Produktionen zurück, weil man dadurch die Erfüllung bestehender Pläne gefährdet sah. Erfolg hatte die Inbetriebnahme der Ausrüstungen aus den „Sonderlieferungen" deshalb nur, wenn völlig neue Fertigungslinien bzw. Produktionsbereiche aufgebaut werden konnten. Zu diesen neuen Industrien zählte neben der Fertigung von Strahlflugzeugen auch der Raketenbau.[84]

Insgesamt stellt sich deshalb die Frage: Waren die Aufwendungen der UdSSR zur Inbetriebnahme der demontierten Anlagen der deutschen Raketenindustrie auf dem eigenen Territorium notwendig? Dies läßt sich nur mit einem „Ja" beantworten. Die sowjetische Industrie war nach dem Ende des Krieges auch nicht ansatzsweise in der Lage, den neuen Technologiebereich für die Entwicklung von Fernlenkwaffen ausreichend mit den erforderlichen Produktionsmitteln zu versorgen. So produzierte das Volkskommissariat für Werkzeugmaschinenbau 1945 kaum mehr als 1.000 Drehbänke. Insgesamt konnten der sowjetischen Industrie in diesem Jahr knapp 8.000 Werkzeugmaschinen aus eigener Produktion zur Verfügung gestellt werden.[85] Damit hätte, ein gleichbleibendes Produktionsvolumen vorausgesetzt, allein der Ersatz der Kriegsverluste in dieser Kategorie mehr als 21 Jahre in Anspruch genommen. Wie dieses Beispiel zeigt, gab es zum Einsatz der deutschen Spezialmaschinen zum Bau und zur Montage von Raketenwaffen für die UdSSR keine Alternative. Sie bildeten den Grundstock der Investitionsgüter, die sowohl bei der Entwicklung als auch beim Bau der Raketen benötigt wurden. Im Endeffekt ist davon auszugehen, daß zumindest die Versuchsproduktion als auch teilweise die Serienfertigung der ersten sowjetischen Raketengeneration von der R-1 bis zur R-5M mit den Anlagen aus Deutschland erfolgte. Dafür spricht neben den bereits erwähnten Gründen u.a. auch, daß alle in der UdSSR gefertigten Raketenmodelle der ersten Generation exakt den gleichen Durchmesser von 1,652 Metern aufwiesen. Auch das erste Muster der zweiten Generation, die ballistische Fernlenkwaffe R-12, die bereits mit einer völlig neuen Triebwerkstechnologie arbeitete, wies noch diesen Durchmesser auf.[86] An dieser Stelle dürfte es kaum verwundern, daß der Vorläufer all dieser sowjetischen Eigenentwicklungen, die deutsche A-4, ebenfalls das gleiche Kaliber hatte.[87] Erst Mitte der 50er Jahre war die sowjetische Industrie in der Lage, die Raketenindustrie des Landes mit Fertigungsanlagen aus eigener Produktion zu versorgen. Damit konnten sich die sowjetischen Konstrukteure endgültig aus dem vorgegebenen, noch aus der SBZ stammenden, technologischen Korsett bei der Entwicklung neuer Raketenwaffen lösen und leistungsfähigere Waffen entwickeln.

---

81) So sollten beispielsweise der Direktor und der Hauptingenieur des Versuchswerks Nr. 88 bei der erfolgreichen Realisierung des Projekts der R-1 eine Geldprämie von 125.000 Rubel, einen Leninorden sowie ein eigenes Auto erhalten. Vgl. Beschlußentwurf für den Ministerrat der UdSSR - Über die Produktion einer Versuchsserie der Fernkampfrakete V-2 und Maßnahmen zur weiteren Vervollkommnung dieser Rakete, o. Datum (wahrscheinlich September 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 122.

82) Vgl. Albrecht; Nikutta, Rüstungsindustrie, S. 209f.

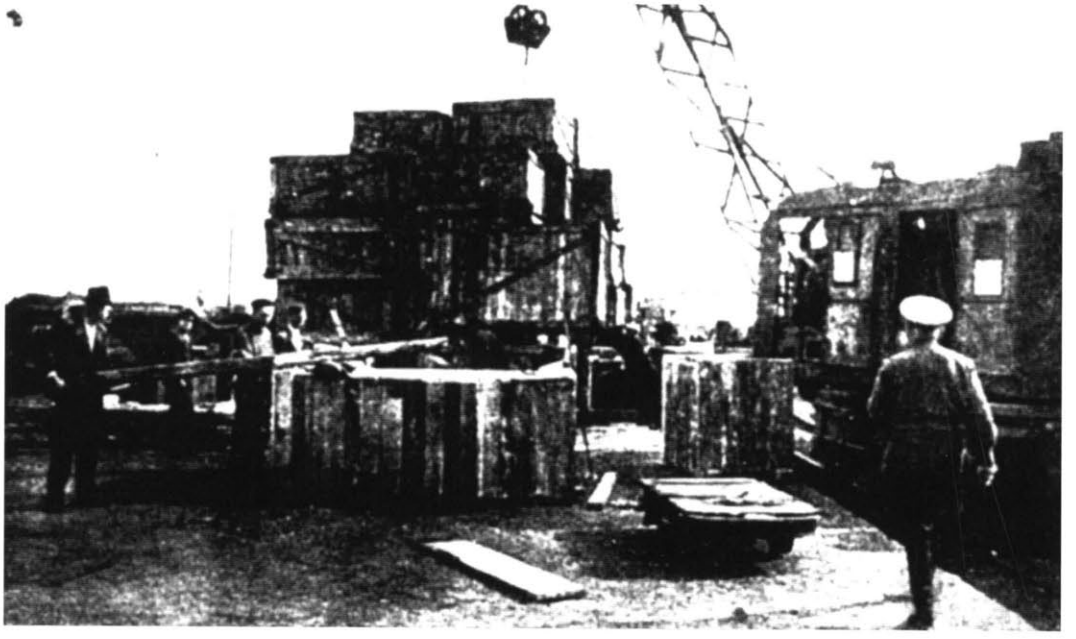
83) Zit. nach: Ebenda, S. 210.

84) Zum Problem der Verwendung von Demontagegütern in der UdSSR siehe auch: Minjuk, Andrej: Deutsche Betriebsanlagen und Technologien in der sowjetischen Automobilindustrie 1945-1950 (unveröffentlichtes Manuskript). Zum deutschen Anteil beim Aufbau der sowjetischen Fertigung für Strahlflugzeuge siehe u.a.: Tajnye stranicy istorii. Nemeckie technologii i sovetskaja aviacija - Informacionno-issledovatelskaja sistema (CD-ROM), Moskva 1998; Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996, S. 58-117.

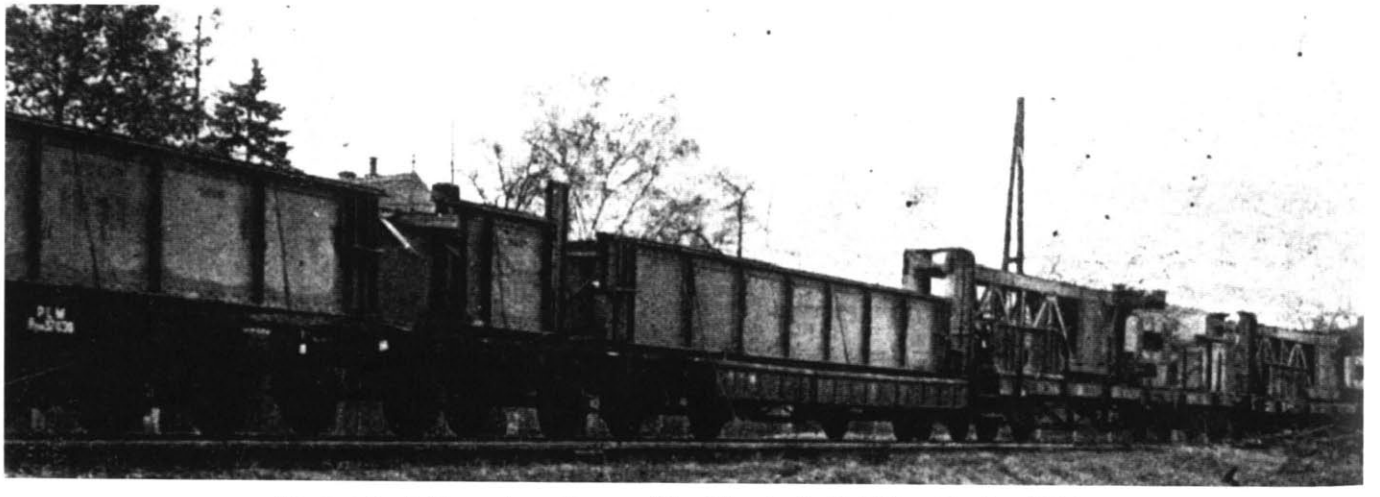
85) Lel'čuk, V. S.; Molodcygin, M. A.: Poslevoennaja Konversija, in: SSSR i cholognaja vojna. Pod redakciej: V. S. Lel'čuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 103.

86) Vgl. Karpenko, A. V.; Utkin, A. F.; Popov A. D.: Otečestvennye strategičeskie raketnye kompleksy, St. Peterburg 1999, S. 35-44; Korporacija „Énergija", S. 31-52.

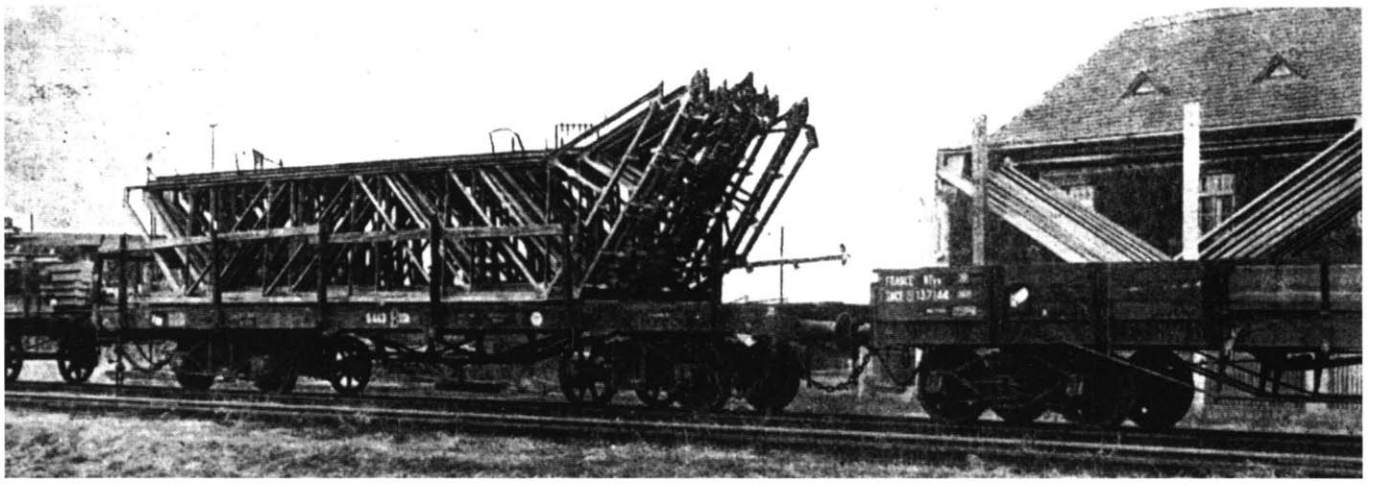
87) Vgl. Mielke, Heinz: Künstliche Satelliten - Raumraketen, Berlin 1960, S. 129.



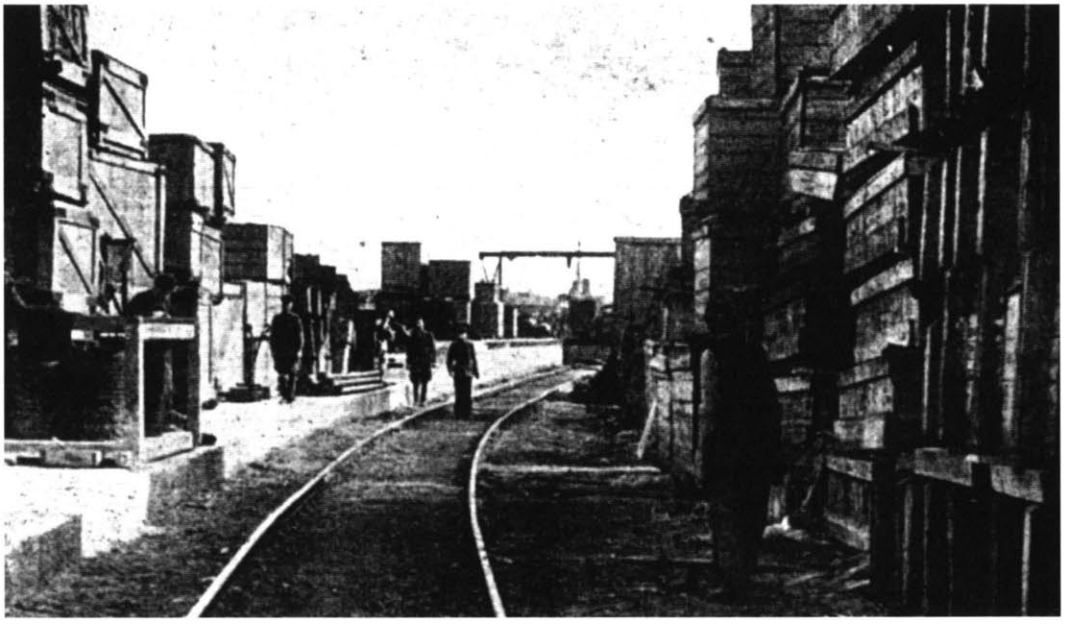
Vorbereitung von Demontagegütern auf ihren Abtransport in die UdSSR – Oktober 1946.
(Quelle: RGAĖ)



Transport mit Demontagegütern auf den Weg in die UdSSR – Oktober 1946.
(Quelle: RGAĖ)



Neben Maschinen und Fertigungsanlagen wurden für den Aufbau einer eigenen sowjetischen Raketenindustrie auch die entsprechenden Werkseinrichtungen in die Sowjetunion verbracht. Hier ein Transport mit Konstruktionselementen einer Maschinenhalle. (Quelle: RGAĖ)



In einem sowjetischen Betrieb stapeln sich Demontagegüter, weil die Kapazitäten für ihre Wiederinbetriebnahme fehlen. So dürfte es auch im Werk Nr. 456 des Ministeriums für Luftfahrtindustrie ausgesehen haben. (Quelle: RGAĖ)

5. 3. A-4 Start

Insgesamt dauerte es bis zum Frühjahr 1947, bis die notwendigen Bedingungen für eine erfolgreiche Arbeit des Sonderkomitees Nr. 2 in der UdSSR geschaffen waren. Zu diesem Zeitpunkt kehrten auch die meisten der bisher in der SBZ tätigen sowjetischen Raketenkonstrukteure und -techniker in ihre Heimat zurück. Die Institute „Nordhausen" und „Berlin" wurden abgewickelt, daß noch vorhandene deutsche Personal entlassen. In Deutschland verblieben lediglich 45 sowjetische Mitarbeiter, die als operativ-technische Gruppe unter der Tarnbezeichnung „Technisches Büro Nr. 11 der SMAD" arbeiteten.[88] Ihr Auftrag: die Koordination der Fertigung von Komponenten für Fernkampf- und Flugabwehrraketen in der SBZ für das Flugkörperprogramm der UdSSR. So sollten u.a. jeweils 100 Sätze der bordeigenen Lenkgeräte für die Fla-Raketen „Wasserfall" und „Schmetterling" sowie Prüfanlagen für die A-4 in die Sowjetunion geliefert werden.[89]

In der UdSSR versuchte unterdessen das Sonderkomitee, den durch die Verlagerung entstandenen Zeitverlust wieder aufzuholen. Entsprechend der üblichen sowjetischen Vorgehensweise schien dies nur möglich, wenn es gelang, den Druck der obersten politischen Führung des Landes, namentlich den Stalins, zu erhöhen. Zu diesem Zweck versuchten Wirtschaftsplaner und Militärs der Hauptverwaltung für Artillerie, den Diktator erneut für die Raketentechnik zu interessieren. Innerhalb kurzer Zeit gingen im Frühjahr 1947 beim „Vožd" mehrere Denkschriften und Arbeitspläne zur Weiterentwicklung der Raketentechnik in der UdSSR ein.[90] Besonders dramatisch schilderte der Oberbefehlshaber der Artillerie der Roten Armee, Marschall N. N. Voronov, die Situation. Er wies darauf hin, daß das Fehlen der notwendigen Entscheidungen des Ministerrats die weiteren Entwicklungsarbeiten bei den Raketenwaffen erheblich verzögere. Als geschickt erwies sich sein Schachzug, Stalin aufzuzeigen, daß die Sowjetunion bei der Raketenentwicklung weit hinter ihren ehemaligen Verbündeten zurückliegen würde. Zu diesem Zweck legte er seinem Schreiben mehrere Kopien von Veröffentlichungen in verschiedenen amerikanischen Militärzeitschriften bei, in denen über die Erprobung deutscher V-2 in den USA berichtet wurde. Abschließend bat er den Partei- und Staatsführer inständig, „den Genossen Malenkov und Bulganin etwas Zeit zu widmen, die Ihnen ein geplantes Projekt (über die Erprobung der A-4 in der UdSSR - d.A.) zur Entscheidung vorlegen wollen."[91]

Bereits nach kurzer Zeit zeigten die Bemühungen den gewünschten Erfolg. Für den 14. April 1947 ordnete Stalin eine Sondersitzung des Komitees für Raketentechnik unter seiner Leitung an. Hinzugezogen werden sollten ebenso die politische Führung des Landes, ranghohe Militärs, sowie leitende Ingenieure des Projekts.[92] Hauptthema der Sitzung: die weiteren Entwicklungsperspektiven im sowjetischen Raketenbau. Dabei standen die Konstrukteure und Wirtschaftsplaner aus der Rüstungsindustrie vor der Frage, ist die UdSSR in der Lage, eigenständige Neukonstruktionen zu entwickeln und, wichtiger noch, auch zu bauen, oder muß zunächst eine sowjetische Kopie der V-2 erfolgen? Die Rüstungsmanager bevorzugten eindeutig letztere Variante, während die Konstrukteure zumindest teilweise darauf drängten, selbst eine sowjetische Rakete entwickeln zu dürfen.[93] Ihnen waren bereits bei ihrer Arbeit in Deutschland die zahlreichen konstruktiven Schwächen der A-4 aufgefallen, die daraus resultierten, daß die Fernlenkwaffe als absolute Neuentwicklung technisch noch nicht ausgereift war. Dennoch hatte bereits 1946 Ustinov seinen Konstrukteuren deutlich gemacht, daß es zu einer sowjetischen Kopie der deutschen Technologie keine Alternative gab:

„Wir müssen zunächst die deutsche Technik genau kopieren, bevor wir daran gehen, unsere eigene zu entwickeln. Ich weiß, daß dies einigen nicht gefällt. Sie haben viele Unzulänglichkeiten an der deutschen Rakete gefunden und sagen, wir würden es gerne nach unseren Vorstellung machen. Für die erste Zeit verbieten wir das. Zeigen sie zunächst, daß sie es nicht schlechter machen können."[94]

In seiner Meinung wurde Ustinov von Stalin bestätigt. Letzterer hatte bereits bei der Übernahme anderer Technologien deutlich gemacht, daß er von der genauen Kopie mehr hielt als von Neuentwicklungen der sowjetischen Konstrukteure.[95] Die gleiche Vorgehensweise favorisierte Stalin jetzt auch im Raketenbau: „Zuerst werden wir die Rakete kopieren und dann unsere eigene bauen."[96]

---

88) Vgl. Schreiben von Nosovskij an Malenkov, 14. Dezember 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1153, Blatt 65.

89) Vgl. Erläuterungsschreiben zum Arbeitsplan des Technischen Büros Nr. 11 der SMAD, 14. Dezember 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1153, Blatt 62.

90) Vgl. Über den Plan der wichtigsten Versuchsarbeiten, der Kapitalinvestitionen und der materiell-technischen Sicherstellung der Raketenbewaffnung für 1947, 7. März 1947, RGAÉ, Register 4732, Vorgang 94, Akte 1830, Blatt 3-52; Schreiben von GOSPLAN an Stalin, März 1947, RGAÉ, Register 4732, Vorgang 94, Akte 1830, Blatt 207-211; Notizen zur Raketentechnik, 6. Februar 1947, in: Korolev i ego delo, S. 112-119.

91) Schreiben von N. N. Voronov an Stalin, 13. März 1947, in: Ivkin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 40. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 184, Blatt 1-2.

92) Vgl. Kosmonavtika SSSR, Moskva 1986, S. 33.

93) Vgl. Čertok, Rakety, S. 200

94) Zit. nach: Raketnyj ščit, S. 29.

95) Als besonderes Beispiel kann hier der sowjetische Nachbau des amerikanischen Fernbombers B-29 durch den Flugzeugkonstrukteur Tupolev dienen. Als Tu-4 bekannt, diente die Kopie zum Aufbau einer strategischen Bomberflotte in der UdSSR. Vgl. Il'in, V. E.; Levin, M. A.: Bombardirovščiki, tom 2, Moskva 1997, S. 61-65; Rigmant, Vladimir: Pod znakami „ANT" i „TU", in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 41-43.

96) Zit nach: Dorogi v kosmos (1), S. 111.

Die spätere Entwicklung zeigte, daß sich die von Stalin und Ustinov vorgenommene Weichenstellung in Richtung einer genauen Übernahme der deutschen Raketentechnologie als richtig erwies. Sie hatten erkannt, daß weder die sowjetische Forschung, noch die sowjetische Rüstungsindustrie nach Kriegsende in der Lage waren, in kürzester Zeit eine erfolgreiche Eigenentwicklung zum Abschluß zu bringen. Dafür standen weder qualifiziertes Fachpersonal noch die entsprechende Ausstattung in den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen zur Verfügung. Zudem fehlte den sowjetischen Spezialisten in wichtigen Forschungsfeldern der Raketentechnik immer noch der für ein solches Vorhaben notwendige theoretische Wissenstand. Besonders betraf dies die Bereiche Elektronik-, Elektro- und Funktechnik.[97] Entsprechend ihren Kenntnissen hätten die sowjetischen Konstrukteure um Korolev zwar eine moderne und technisch ausgereifte Raketenzelle bauen können, wären aber dann mit hoher Voraussicht an den ebenfalls notwendigen Bordgeräten, wie Lenkungs- und Stabilisierungssystem gescheitert. Ein solches Wagnis wollten weder Stalin, noch die Rüstungsmanager, wie Ustinov, eingehen. Als rationaler Pragmatiker entschied sich der Chef der Partei- und Staatsführung mit der Kopie der A-4 für einen Weg, der einen schnellen Erfolg bei einem kalkulierbaren Risiko versprach.

Zudem ließ sich mit dieser Verfahrensweise nicht nur Zeit sparen. Sie diente gleichzeitig dazu, die Rüstungsindustrie der UdSSR durch den Nachbau der deutschen Geräte mit den Besonderheiten der Raketenfertigung vertraut zu machen. Der so gesparte Forschungs- und Entwicklungsaufwand konnte damit in die Aneignung und Realisierung der dafür erforderlichen Technologien gesteckt werden. Da genügend Anlagen aus Deutschland zur Kopie bereit standen, gelang es ferner, eine große Masse an Ingenieuren und Technikern in den einzelnen Fertigungsbereichen rasch auszubilden und damit die dringend benötigten Fachkräfte bereitzustellen. Die für den Nachbau erforderlichen konkreten und klaren Aufgabenstellungen halfen beträchtlich bei der Realisierung dieses Vorhabens.[98] Wie erfolgreich das System des Nachbaus allein bei der Ausbildung war, zeigen die vorliegenden Zahlen aus dem NII-88. Allein 1947 nahmen hier 576 Ingenieure an zusätzlichen Qualifizierungsmaßnahmen für den Bau von Raketenwaffen teil.[99] Bis 1948 hatte sich ihre Zahl auf 1.538 erhöht.[100]

Russische Historiker nehmen an, daß sich Stalin für eine solche Vorgehensweise ebenfalls entschied, weil er in die technischen Fähigkeiten seiner Wissenschaftler wenig Vertrauen hatte und zudem ihre politische Loyalität prüfen wollte. Diese „Zuverlässigkeitsprüfung" wäre auch bei Männern wie Korolev und Gluško erforderlich gewesen, da sie bereits Bekanntschaft mit dem GULag-System gemacht hatten. Gelänge ihnen eine Kopie der deutschen V-2, so hätten sie ihre Vertrauenswürdigkeit bewiesen. Damit stände einer Zulassung für die Entwicklung von sowjetischen Raketenmustern nichts mehr im Wege.[101] Gegen diese These spricht, daß im stalinistischen System verfolgte Personen ohne zusätzliche politische Überprüfung reaktiviert wurden, wenn ihr Einsatz als Spezialist zwingend erforderlich erschien. Neben Korolev und Gluško kann hier auch schon der erwähnte Tupolev als Beispiel dienen. Überstandene Lagerhaft und Arbeit in den Sonderkonstruktionsbüros des NKVD waren als politischer Loyalitätsbeweis im sowjetischen System ausreichend. Deshalb setzte die politische Führung der UdSSR die genannten Konstrukteure nach ihrer Freilassung unverzüglich für die Realisierung wichtiger strategischer Rüstungsvorhaben ein.

Wichtigste Voraussetzung für einen erfolgreichen sowjetischen Nachbau der V-2 war jedoch die Erprobung der vorhandenen Raketenmuster aus der SBZ. Sie sollte zeigen, ob die sowjetischen Konstrukteure in der Lage waren, die A-4 fachgerecht zu montieren und ob sie die für den Abschuß erforderlichen Prozeduren beherrschten. Daneben galt es, die wichtigsten technisch-taktischen Leistungen der Rakete im praktischen Versuch zu erproben und wissenschaftliche Daten für die weiteren Forschungsarbeiten zu sammeln. Deshalb trat Korolev in der Vorbereitung der Sitzung vom 14. April 1947 auch für eine rasche Durchführung der notwendigen Erprobungen ein.[102]

Das rasche Fortschreiten der Arbeiten zeigte, daß noch vor der Sitzung am 14. April 1947 das Sonderkomitee Nr. 2 wichtige Weichen zur Beschleunigung seiner Projekte gestellt hatte. Korolev, der erkannt hatte, daß eine erfolgreiche Erprobung der A-4 in der UdSSR ohne Beteiligung der Spezialisten aus der SBZ kaum gelingen könne, drängte bereits am 11. April 1947 auf den verstärkten Einsatz der Deutschen. In einem Brief an den Direktor des Werks Nr. 88 wies er darauf hin, das Potential der deutschen Techniker nicht länger ungenutzt zu lassen. Sie

97) Vgl. Raketnyj ščit, S. 29.

98) Vgl. Ebenda, S. 29; Stache, Raketen, S. 106.

99) Vgl. Erläuterungsbericht zum Finanzbericht des NII-88 des MV für das Jahr 1947, o. Datum (Anfang 1948). RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 16, Blatt 48.

100) Vgl. Erläuterungsbericht zum Finanzbericht des NII-88 des MV für das Jahr 1948, o. Datum, (Anfang 1949). RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 23, Blatt 78.

101) Vgl. Bystrova, Razvitie VPK, S. 171f.

102) Vgl. Korolev: Bemerkungen zur Raketentechnik, 6. Februar 1947, in: Svet i teni, S. 112-119; Diskussionsbeitrag Korolevs für die Plenarsitzung des Wissenschaftlich-technischen Rates des NII-88 „Über die Aufgaben bei der Flugerprobung der Rakete A-4", 5. Juni 1947, in: ebenda, S. 123-127. Mehrere russische Autoren nehmen an, daß Korolev auch auf der Sitzung vom 14. April 1947 anwesend war. Siehe u.a.: Romanow, Alexander: Sergej Koroljow, Chefkonstrukteur der Raumschiffe, Moskau 1976, S. 29; Pervov, Raketnoe oružie, S. 30. Obwohl auch andere Autoren, wie z.B. Golovanov (Korolev, S. 394-398), teilweise sehr detailliert von der Teilnahme Korolevs an der Zusammenkunft vom 14. April 1947 berichten, ist seine tatsächliche Anwesenheit mehr als anzuzweifeln. Nach den vorhandenen Dokumenten traf Korolev Stalin nur einmal und zwar am 9. März 1948. Vgl. Posetiteli kremlevskogo kabineta I. V. Stalina. Žurnaly (tetradi) zapisi lic, prinjatych pervym gensekom. 1924-1953 - Alfavitnyj ukazatel', in: Istoričeskij archiv, 1998, Nr. 4, S. 96.

sollten jetzt nicht mehr nur für die verbesserte Ausbildung der sowjetischen Facharbeiter sorgen, sondern auch direkt beim Zusammenbau der A-4 mit Baugruppen aus dem ehemaligen Institut „Nordhausen" eingesetzt werden. Für die von ihnen durchgeführten Arbeiten hatten sie ferner die persönliche Verantwortung zu übernehmen. Die qualitätsgerechte Ausführung der jeweiligen Produktionsschritte war durch Unterschrift zu quittieren.[103]

Die Ziele, die Korolev mit dem Konzept des verstärkten Einsatzes der Deutschen im sowjetischen Raketenbauprogramm verfolgte, sind schwer definierbar. Der russische Historiker Vetrov wertet insgesamt den Brief als Versuch, die Arbeitsmöglichkeiten der Deutschen zu verbessern und ihnen den Statuts von gleichberechtigten Mitarbeitern zu geben. Durch eine solche Vorgehensweise sollte die bisher schlechte Qualität beim Zusammenbau der Raketen nachhaltig verbessert werden.[104] Geht man davon aus, daß Korolev, vor allem durch seine Erfahrungen in der „šaraška",[105] mit den Besonderheiten des sowjetischen Wissenschaftssystems unter Stalin vertraut war, so lassen sich auch andere Absichten vermuten. Bei einem eventuellen Fehlschlag des Projekts, beispielsweise bei der Erprobung der Raketen im scharfen Schuß, hätte die Mitschuld für ein mögliches Versagen auch den Deutschen zugeschoben werden können, da sie ja mit ihrer Unterschrift für die fachgerechte Montage der Fernlenkwaffen garantierten. So wären die Ursachen für einen eventuellen Mißerfolg bei den Erprobungen nicht nur bei den sowjetischen Wissenschaftlern zu suchen. Diese Tatsache eröffnet für die russischen Raketentechniker eine, wenn gleich auch geringe, Möglichkeit einer eventuellen Strafverfolgung zu entgehen. Ein solches Verhalten ist deshalb als notwendige Überlebensstrategie zu interpretieren, da der persönliche Aufstieg oder Fall eines Konstrukteurs oder Wissenschaftlers im System mit dem unbedingten Erfolg des von ihm bearbeiteten Vorhaben verbunden war. Wer in den Augen Stalins bei der Entwicklung neuer Waffen versagte, dem wurden seine bisherigen Privilegien entzogen und er ließ den Entsprechenden in der Bedeutungslosigkeit verschwinden. Schwere Fälle endeten mit Gericht, Haft oder sogar der Todesstrafe.[106] Wie der Fall Pavel Osipovič Suchoj zeigt, halfen dabei auch nicht Verdienste, die man zuvor erworben hatte. Suchoj, der als einer der begabtesten Flugzeugkonstrukteure der Sowjetunion gelten kann, hatte während des Zweiten Weltkrieges sehr erfolgreiche Kampfflugzeuge gebaut. Ende der 40er Jahre erhielt er den Auftrag, den ersten Überschall-Allwetterjäger der UdSSR zu bauen. Das ehrgeizige Projekt, das die Bezeichnung SU-15 trug, scheiterte, als der einzige Prototyp während eines Testflugs verloren ging. Der Diktator ließ daraufhin das Konstruktionsbüro des Stalinpreisträgers Suchoj auflösen. Erst nach dem Tod Stalins rehabilitierte man den Konstrukteur und gestattete ihm, wieder ein eigenes Team von Flugzeugbauern zu formieren, das an frühere Erfolge anknüpfen konnte.[107]

Um die Deutschen in Podlipki besser beim Zusammenbau der A-4 und der Vorbereitung der praktischen Erprobung einsetzen zu können, hatte das NII-88 die bisherige Struktur der deutschen Arbeitsgruppen bedeutend verändert. Zum wichtigsten Team avancierte jetzt die Gruppe Produktion unter der Leitung Erich Apels. Die Aufgaben der hier arbeitenden 18 Spezialisten: „Planung, Montage der Ausrüstung in den Werkhallen der Versuchsproduktion, Erarbeitung einer technischen Instruktion zur Überprüfung der Baugruppen und der montierten Rakete, Beratung bei der Montage der Rakete und Überprüfung der im NII-88 gefertigten Raketen."[108] Daneben leisteten neun Ingenieure unter der Aufsicht von Diplomingenieur Jaffke technische Hilfe bei der Projektierung und dem Bau von verschiedenen Versuchsständen und Testlabors im NII-88. Weiterhin berieten sie ihre sowjetischen Kollegen bei der Montage der erforderlichen Erprobungsanlagen für die A-4 Triebwerke in der Filiale Nr. 2 des NII-88 in Zagorsk. Eine dritte Gruppe um Ingenieur Mürach baute eine Produktionslinie zur Fertigung von Rudermaschinen auf. Gleichzeitig führten die 12 Spezialisten des Teams Forschungsarbeiten zur Weiterentwicklung der hydraulischen Stellmotoren der A-4 durch.[109]

Zahlenmäßig am stärksten vertreten in Podlipki waren die Lenkungsspezialisten. In der von den Doktoren Hoch, Magnus und Malwe sowie Diplomingenieur Gröttrup geführten Gruppe arbeiteten 24 Deutsche, die mit Arbeiten an den Bordgeräten zur Lenkung der Rakete im Flug beauftragt waren.[110] Dabei zeigte sich deutlich, daß der ehemalige deutsche Direktor der „Zentralwerke", Helmut Gröttrup, in der Sowjetunion rasch seine Führungsposition verloren hatte. Ursache hierfür dürften wohl ständige Auseinandersetzungen mit den sowjetischen Führungskräften, vor allem mit Ustinov, gewesen sein, in denen er für eine größere Selbständigkeit der deutschen Spezialisten eintrat.[111]

---

103) Vgl. Schreiben von Korolev über die Verwendung von deutschen Spezialisten im Werk Nr.88, 11. April 1947, in: Svet i teni, S. 119f.

104) Vgl. ebenda, S. 120.

105) Jargon-Ausdruck für Forschungsinstitute und Konstruktionsbüros, die dem NKVD unterstanden und in denen inhaftierte Spezialisten arbeiteten. Vgl. Stettner, Ralf: „Archipel GULag": Stalins Zwangslager - Terrorinstrument und Wirtschaftsgigant. Entstehung, Organisation und Funktion des sowjetischen Lagersystems 1928-1956, Paderborn / München / Wien / Zürich 1996, S. 206f.

106) Vgl. Repressirovannaja nauka. Vypusk II, St. Peterburg 1994, S. 158-166; Cockburn, Andrew: Die sowjetische Herausforderung: Macht und Ohnmacht des militärischen Giganten. Wie stark ist die Sowjet-Armee wirklich: an Kampfkraft, Waffen, Technologie, Aufbau, Organisation, Logistik, in: Führung, Kadern und Mannschaften, Bern / München / Wien 1983, S. 108f.

107) Vgl. Albrecht, Ulrich; Nikutta, Randolph: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S. 207 u. Grigorenko, A. I.; Radig, A. A.: Pavel Osipovič Suchoj (1895-1975), in: Technika Vozdušnogo Flota, 1990, Nr. 2, S. 7-8.

108) Erläuterungschreiben zur Liste der ausländischen Spezialisten die im NII-88 des MV arbeiten, März 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1838, Blatt 67.

109) Vgl. ebenda, Blatt 67.

110) Vgl. ebenda, Blatt 67.

111) Vgl. Schreiben von Prof. Magnus an den Autor, 24. Oktober 1997; Albring, Gorodomlia, S. 100.

Da bei den praktischen Versuchen mit der A-4 ein Maximum an verwertbaren wissenschaftlichen Daten mit einer minimalen Startzahl gewonnen werden sollte, wies man zudem den Aufbau einer deutschen Expertengruppen für Meßtechnik an. Unter der Führung von Doktor Coermann arbeiteten acht Ingenieure und Techniker insbesondere an den Sende- und Empfangsanlagen des Telemetriegerätes „Messina I". Es lieferte per Funk aus der fliegenden Rakete Daten über den Druck in der Brennkammer, den Förderdruck der Treibstoffe, den Dampfdruck in der Gasturbine, den Brennschluß des Triebwerks und die Auslenkung der Gasstrahlruder, die von einer Bodenstation empfangen und aufgezeichnet wurden.[112] Die so gewonnen Informationen waren für eine sowjetische Weiterentwicklung dringend erforderlich.

Das bisherige Entwicklungsteam in Podlipki löste die sowjetische Institutsleitung bis auf eine neunzehnköpfige Gruppe unter der Leitung von Dr. Umpfenbach auf. Sie beschäftigte sich mit konstruktiven Verbesserungen des Triebwerks und hatte die Aufgabe, seinen Schub um 20 Prozent zu steigern. Das bisherige Projekt der Entwicklung einer neuen Fernkampfrakete gab man an die Filiale Nr. 1 im Seligersee weiter. An diesem Vorhaben arbeiteten 38 deutsche Spezialisten unter der Leitung von Diplomingenieur Blass. Da die anderen Forschungsgruppen auf der Insel nicht unmittelbar in die Erprobung der A-4 eingebunden waren, ließ man ihre Strukturen und Aufgabengebiete unverändert.[113] Insgesamt wird deutlich, daß die sowjetischen Ingenieure und Konstrukteure nicht auf eine Beteiligung der Deutschen an den bevorstehenden Versuchen verzichten wollten und ihr eine große Bedeutung beimaßen. Sie sahen in ihrer Mitarbeit einen entscheidenden Faktor für ein erfolgreiches Gelingen der Erprobungen.

Dennoch muß an dieser Stelle angemerkt werden, daß die Spezialisten aus der SBZ nicht mehr als eine Art Hilfstruppe waren. Zahlenmäßig gering und mit wenigen Kompetenzen ausgestattet, beschränkte sich ihr Einsatz auf ausgewählte Schlüsselbereiche. Hier arbeiteten sie selten eigenständig, sondern sollten vor allem die sowjetischen Techniker anleiten und gleichzeitig die von ihnen durchgeführten Arbeiten kontrollieren. Sowohl die Hauptlast als auch die Hauptverantwortung für die Durchführung und das Gelingen der bevorstehenden Erprobung lag eindeutig bei den sowjetischen Wissenschaftlern und Konstrukteuren.

Waren bis zum 14. April 1947 die bisherigen Arbeiten eher schleppend verlaufen, so nahm das Entwicklungstempo nach der Sitzung mit Stalin beinah schwindelerregende Formen an. Am 7. Mai 1947 billigte der Ministerrat der UdSSR mit der Verfügung Nr. 1401-370 den auf der Aprilsitzung vorgeschlagenen Plan zur Weiterentwicklung des Raketenbaus in der UdSSR für die Jahre 1947-48, das heißt, ausgehend von der A-4 sollte eine sowjetische Kopie der Rakete erfolgen. Gleichzeitig bestätigte das Gremium die bevorstehende Erprobung der deutschen Raketen. Zu diesem Zweck sollten bis zum 1. Juni 1947 im NII-88 zehn Raketen aus deutschen Baugruppen montiert werden.[114]

Weil das Sonderkomitee für Raketentechnik nun erneut die direkte Unterstützung der höchsten staatlichen Instanz, also Stalins, genoß, konnte diese knappe Terminvorgabe eingehalten werden. Selbst im Werk Nr. 456 des MAP, wo es immer noch große Probleme wegen der mangelhaften materiellen Ausstattung und fehlenden Kapazitäten gab, gelang es, die festgesetzten Fristen einzuhalten. Bis Ende Mai 1947 übergab das Werk zehn A-4 Triebwerke zum Einbau an das NII-88. Weitere fünfzehn Antriebsblöcke montierte und überprüfte der Betrieb bis zum September des gleichen Jahres.[115] Die an das NII-88 transportierten Triebwerke bauten dort sowjetische und deutsche Techniker in die zu montierenden Raketen ein. Weitere notwendige Baugruppen für die Montage überprüfte man vor dem Einbau in neun anderen Forschungsinstituten der Rüstungsindustrie. Beispielsweise testeten Spezialisten im NII-885 des Ministeriums für die Produktion von Nachrichtenmitteln die für die Rakete erforderlichen Lenkungsanlagen. Nach zahlreichen Versuchen und den notwendigen Eichungen wurden sie zur Montage freigegeben und im NII-88 in die Raketenzelle eingebaut. Die so in der UdSSR zusammengebauten Raketen, insgesamt zehn Stück, erhielten die Serienbezeichnung „T". Inzwischen bereiteten die Techniker des Ministeriums für Bewaffnung zehn der neunundzwanzig aus der SBZ mitgenommenen Raketen ebenfalls für das Versuchsschießen vor. Dieses Los erhielt als Kennzeichnung den Buchstaben „N". Vor dem Abtransport zum Erprobungsort mußte jede Rakete eine sorgfältige Inspektion durchlaufen und wurde von den Ingenieuren umfangreichen Tests unterzogen. Am 29. Juli 1947 unterschrieb Stalin schließlich die Verfügung Nr. 2643-818, die den Termin für die Durchführung des Versuchsschießens auf den Zeitraum September bis Oktober 1947 festlegte.[116]

Diese neue Verfügung löste auf dem vorgesehenen Erprobungsfeld bei Kapustin Jar, ca. 100 Kilometer südöstlich von

112) Vgl. Erläuterungschreiben zur Liste der ausländischen Spezialisten, die im NII-88 des MV arbeiten, März 1947, RGAÉ, Register 94, Akte 1838, Blatt 67; Aktennotiz der Regierungskommission für die Erprobung der A-4 an Stalin, 28. November 1947, in: Ivkin, V. I.: Pervyj pusk ballističeskoj rakety, VIŻ, 1997, Nr. 6, S. 44. Das Original der Aktennotiz befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 1-13.

113) Vgl. Vgl. Erläuterungschreiben zur Liste der ausländischen Spezialisten, die im NII-88 des MV arbeiten, März 1947, RGAÉ, Register 94, Akte 1838, Blatt 66.

114) Vgl. Schreiben von Kirpičnikov an Molotov, 24. April 1947, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 19.

115) Vgl. Spravka über den Zustand der Arbeiten an den Triebwerken für die A-4 (V-2), 27. November 1947, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1612, Blatt 5.

116) Vgl. Kurzer Technischer Bericht über die Durchführung des Versuchsschießens der Fernkampfrakete A-4 (V-2) auf dem Zentralen Staatlichen Schießplatz des Ministeriums der Streitkräfte im Oktober - November 1947, 28. November 1947, in: Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 191-199. Das Original des Berichts befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 14-238.

Wolgograd gelegen, hektische Betriebsamkeit aus. Hier existierte zum Zeitpunkt, als der Erprobungsbeschluß von Stalin unterschrieben wurde, nichts weiter als: „Kahle Steppe, Wermut. Kameldorn, hin und wieder Wolfsmilch. Wasser faktisch überhaupt keins."[117] Da der neue Raketenschießplatz dem Militär unterstand, war es auch für die Durchführung der notwendigen Baumaßnahmen verantwortlich. Unter der Leitung von Generaloberst V. I. Voznjuk, dem zukünftigen Leiter der Erprobungsstelle, begannen Anfang August 1947 drei hastig hierher verlegte Pionierbrigaden mit den notwendigen Bauarbeiten. Sie sollten jeweils einen Test- und Startstand fertigstellen, mehr als 20 Kilometer Eisenbahnschienen verlegen, eine Brücke bauen, sowie Gebäude zur Vorbereitung und Lagerung der Raketen als auch Depots für die benötigten Brennstoffe errichten. Termin der Fertigstellung: Mitte Oktober. Dieser knappe Zeitplan, der als unumstößlicher Befehl der politischen Führung anzusehen war, forderte von allen Mitwirkenden höchsten Einsatz. Deshalb liefen die Arbeiten, wie sich die Beteiligten später erinnerten, unter nahezu kriegsmäßigen Bedingungen. Auf der Baustelle herrschte eine Anspannung und ein Druck, wie er für militärische Operationen typisch war. Weil die Errichtung der Erprobungsanlagen absoluten Vorrang hatte, mußten die Lebensbedingungen der eingesetzten Truppen zurückstehen. Die Mannschaften brachte man deshalb in Erdhütten und Zelten unter, während die Offiziere in Lehmhütten leben mußten.[118]

Im September 1947 traf dann auf dem Erprobungsgelände die 900 Mann starke Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos aus Berka in der SBZ ein. Die militärische Führung gliederte sie in den Bestand der bereits vor Ort befindlichen Truppen ein und gab den Befehl, daß ihre Angehörigen zusammen mit den Ingenieuren und Technikern aus dem NII-88 die Erprobungsschüsse mit der A-4 durchführen sollten.[119]

Als Anfang Oktober das Versuchskommando des Ministeriums für Bewaffnung in Kapustin Jar unter der Leitung von Korolev eintraf, standen die wichtigsten Bauvorhaben kurz vor ihrem Abschluß. Der hohe Druck, unter dem die Arbeiten gestanden hatten, zahlte sich offenbar aus. Da sich die Baupioniere zudem nur auf die Errichtung der Anlagen konzentrierten, die unmittelbar für die Erprobung der A-4 notwendig waren, konnte letztendlich der Termin der Fertigstellung eingehalten werden.[120] Insgesamt war diese Aktion typisch für ein kurzfristiges Sondervorhaben im sozialistische Plansystem. Nachdem einmal von der politischen Führung eine Weisung ergangen war, mußte diese unter Einsatz aller Kräfte und Mittel umgesetzt werden. Die Einhaltung des vorgesehenen Übergabetermins galt als oberstes Gesetz. Dieses Ziel konnte der mit der Umsetzung beauftragte Stab nur erreichen, indem man die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte strikter Befehlsgewalt unterwarf. Das garantierte ihren rücksichtslosen Einsatz, der für die Erfüllung der Planvorgaben notwendig war. Deshalb griffen die zuständigen Planer bei Sondervorhaben mit Vorliebe auf Militärangehörige oder Strafgefangene zurück. Da im Fall des Staatlichen Versuchsschießplatzes das gesamte Vorhaben dem Militär unterstand, konnte die sowjetische Armee genügend Soldaten mobilisieren, so daß auf den Einsatz von Häftlingen verzichtet werden konnte. Ein weiteres typisches Merkmal, zumindest in der Stalinzeit, war der Verzicht auf jeglichen „Luxus". An dieser Stelle muß angemerkt werden, daß darunter oft die elementarsten Lebensbedingungen verstanden werden müssen. Was die Zeitgenossen prosaisch mit Frontbedingungen umschrieben,[121] hieß tatsächlich Leben unter primitivsten Verhältnissen, ohne sanitäre Einrichtungen, ohne fließendes Wasser, ohne Heizung. Diese Lage änderte sich erst Anfang der 50er Jahre, als alle notwendigen Baumaßnahmen für die Raketenerprobung endgültig abgeschlossen waren.

Allein die Anfang Oktober eintreffenden Spezialisten aus dem NII-88 hatten wohl gewußt, was sie in Kapustin Jar erwarten würde. Sie reisten von Podlipki aus mit dem in Deutschland gebauten Sonderzug Nr. 2 an, der neben zahlreichen technischen Werkstätten und Labors auch über komfortable Wohnwagen, ja selbst über einen Kantinen- sowie Dusch- und Waschwaggon verfügte.[122] Zusammen mit den sowjetischen Konstrukteuren und Ingenieuren aus dem NII-88 trafen auch 13 deutsche Spezialisten auf dem Testfeld in der Astrachansteppe ein. Elf von ihnen kamen direkt aus Podlipki, während zwei Ballistiker aus der Filiale Nr. 1 stammten.[123]

Im Gegensatz zu bisherigen Annahmen stand der Einsatz der deutschen Spezialisten bei den Raketentests von Anfang an fest. Die beiden Ballistiker aus der Filiale Nr. 1 hatte man bereits im Juni 1947 über ihre Teilnahme am Raketenschießen informiert. Im August reisten sie dann nach Moskau. Nach 14 Tagen weiterer Vorbereitung ging ihre Fahrt zusammen mit den anderen Fachleuten aus der SBZ weiter nach Süden. Die eintönige, lange Reise verkürzten sich die Fahrtteilnehmer durch technische Diskussionen, Kartenspiel und den Genuß des reichlich vorhandenen Raketenbrennstoffes. Nach dem Eintreffen am Bestimmungsort gingen die sowjetischen und deutschen Spezialisten sofort an die Vorbereitung der Raketen zum Start.[124]

---

117) Zit. nach: Stache, Raketen, S. 104.

118) Vgl. Čertok, Rakety, 188; Dorogi v kosmos II, S. 77f.; Raketnyj ščit, S. 32.

119) Vgl. Beschlußentwurf der Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee über die technische Erprobung von Raketenwaffen im Jahr 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1826, Blatt 178; Djadin, G. V: Brigada Osobogo Naznačenija, in: Voin, 1996, Nr. 8, S. 21.

120) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 380f.

121) Vgl. Stache, Raketen, S. 104.

122) Vgl. Magnus, Raketensklaven, S. 124f.

123) Vgl. Michels, Peenemünde und seine Erben, Bonn 1997, S.194-233; Ivkin, V. I.: Oni byli pervymi. V puske rakety A-4 (Fau-2) učastvovali ne tol'ko naši, no i nemeckie specialisty, in: Krasnaja Zvezda, 17. Januar 1998, S. 5.

124) Vgl. Beschlußentwurf der Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee über die technische Erprobung von Raketenwaffen im Jahr 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1826, Blatt 204; Gespräch mit Helga und Horst Nehrkorn, 25. Februar 1999. Horst Nehrkorn nahm als Ballistiker an den Test in Kapustin Jar teil.

Noch während die A-4 aus beiden Serien zum Verschuß fertig gemacht wurden, traf in Kapustin Jar eine zwölfköpfige Regierungskommission unter der Leitung des Chefs der Hauptverwaltung für Artillerie, Marschall Jakovlev, ein. Ihr gehörten u.a. auch der Minister für Bewaffnung Ustinov sowie der 1. Stellv. Minister des MVD, Serov, an. Vor allem die Anwesenheit des letzteren wurde von den anwesenden sowjetischen Ingenieuren und Konstrukteuren als das ständig über ihnen schwebende „Schwert des Damokles" empfunden.[125]

Trotz oder gerade wegen dieses Drucks schritten die Tests rasch vorwärts. Am 17. Oktober 1947 gelang es der sowjetischen Startmannschaft um Boris Čertok und Nikolaj Piljugin nach mehreren erfolglosen Versuchen, das Triebwerk einer in der UdSSR zusammengebauten A-4 zu zünden und eine sogenannte „heiße Erprobung" durchzuführen. Nur einen Tag später, am 18. Oktober um 10 Uhr und 47 Minuten, startete erstmals in der UdSSR eine ballistische Fernkampfrakete. Der Abschuß verlief nur teilweise erfolgreich. Das Geschoß, das ebenfalls aus der Fertigungsserie „T" stammte, flog zwar 206,7 Kilometer weit, war jedoch gleichzeitig auch 30 Kilometer nach links entgegen der vorgegebenen Zielrichtung abgewichen.[126] Zudem erwies sich das erste Erprobungsmuster als sogenannter „Luftzerleger", das heißt, die Zelle hatte den aerodynamischen Belastungen während des Fluges nicht standgehalten und zerbrach deshalb beim Wiedereintritt in die dichteren Schichten der Atmosphäre.[127] Von all diesen Schwierigkeiten erfuhr jedoch Stalin im Abschlußbericht der Regierungskommission nichts. Hier hieß es zum ersten Flug lapidar: „Der Flug der Rakete verlief normal und sie ging im Zielgebiet nieder".[128]

Gravierender als das Problem der „Luftzerleger" sollte sich jedoch die beträchtliche Zielabweichung der Rakete erweisen. Beim zweiten Abschuß am 20. Oktober flog die A-4 zwar erneut mehr als 200 Kilometer, wich jetzt jedoch 181 Kilometer von der Richtung des vorgegebenen Kurses ab. Die Regierungskommission, besonders der Stellv. Minister des MVD Serov, zeigte sich beunruhigt. Er befürchtete, daß die Rakete außerhalb des Testgeländes niedergegangen sei und machte unmißverständlich allen Anwesenden klar, was ein derartiger Mißerfolg für das gesamte Erprobungsteam bedeuten würde: „Stellen Sie sich vor, was passiert, wenn die Rakete bis Saratov geflogen wäre. Ich brauche das hier nicht zu erzählen, sie können sich selber ausmalen, was dann mit allen von Ihnen passiert wäre."[129]

Unter derartigem Druck stehend, fällte Ustinov eine Entscheidung, die die sowjetischen Konstrukteure und Ingenieure als sehr beleidigend empfanden: die anwesenden deutschen Spezialisten sollten die Ursache für das fehlerhafte Flugverhalten der Rakete herausfinden. Seinen Experten traute der Minister für Bewaffnung die rasche Lösung des drängenden Problems nicht zu.[130]

Die vor Ort befindlichen Deutschen um Helmut Gröttrup entschieden relativ rasch, daß ihr eigenes Fachwissen für eine kurzfristige Behebung des Defekts nicht ausreichen würde. Sie baten Ustinov darum, die Lenkungsspezialisten Kurt Magnus und Johannes Hoch einfliegen zu lassen. Noch am Abend des 20. Oktober erreichte beide ein entsprechender Marschbefehl. Nur einen Tag später trafen sie auf dem Erprobungsgelände ein und begannen nach einer kurzen Pause mit der Auswertung der vorhandenen Meßprotokolle der Starts zur Fehlersuche.[131] Der vom Minister für Bewaffnung gesetzte Zeitplan war denkbar knapp, innerhalb von drei Tagen war das Lenkungsproblem zu lösen. Dafür stellte er alles benötigte Material zur Verfügung und ließ sogar einen Schütteltisch aus Moskau einfliegen, mit dem die Vibrationen der Rakete während des Fluges simuliert werden sollten. Unterstützt von drei sowjetischen Ingenieuren, glaubten Hoch und Magnus nach einem Tag Arbeit, die mögliche Fehlerquelle ausfindig gemacht zu haben. Die Meßsignale der zur autonomen Lagebestimmung der Rakete benötigten Kreiselgeräte „Horizont" und „Vertikant" wurden mit ungenügender Genauigkeit an die Stellmotoren der Ruder weitergeleitet. Entsprechende Simulationen am Boden zeigten, daß durch die Vibrationen während des Fluges Störsignale entstanden, welche die von den Kreiselgeräten gelieferten Werte verfälschten. Folglich gab das Mischgerät, eine Art Analogrechner, der neben den Daten der Kreiselgeräte noch weitere Werte zur Stabilisierung der Rakete verarbeitete, falsche Korrektursignale an die Stellmotoren

125) Vgl. Čertok, Rakety, S. 188-190. So riet Serov beispielsweise dazu, nachdem der erste Testlauf des Raketentriebwerks scheiterte, weil ständig die Zündung wegen eines fehlerhaften Relais ausfiel, einen Soldaten mit einem langen Stab auszustatten. Daran sollte mit Benzin getränktes Werk angebracht werden, daß der Soldat dann in die Austrittsöffnung der Brennkammer stecken sollte, um die austretenden Brennstoffe zu entzünden. Zum Glück konnte der Fehler vor der Umsetzung dieser „genialen" Idee gefunden werden. Serov erkundigte sich natürlich sofort wer für den Defekt verantwortlich sei und verlangte dessen Vorführung. Die Ingenieure gaben jedoch vor den Betreffenden im allgemeinen Arbeitstrubel nicht finden zu können. Nach wenigen Stunden hatte dann der MVD - General den Vorfall offensichtlich vergessen.

126) Vgl. Pervov, Michail: Ballističeskie rakety velikoj strany, in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 4, S. 18-19; Čertok, Rakety, S. 189-192.

127) Vgl. Pervov, Raketnoe oružie, S. 31. Das Problem der Luftzerleger war typisch für die A-4 und hatte bereits während des Krieges bestanden. Hier zerbrachen teilweise 70 Prozent der Raketen vor dem Aufschlag. Trotz zahlreicher Versuche gelang es damals den deutschen Ingenieuren nicht, die genaue Ursache des Problems festzustellen. Ein wichtiger Hinweis darauf, daß die A-4 technisch unausgereift war, was aber ihren militärischen Einsatz nicht verhindern sollte. Siehe hierzu: Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997, S. 266-269.

128) Erprobungskalender der A-4 in Kapustin Jar, 28. November 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 48. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 231-238.

129) Konovalov, B. P.:Tajna sovetskogo raketnogo oružija, Moskva 1992, S. 70.

130) Vgl. Čertok, Rakety, S. 192.

131) Vgl. Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 17; Magnus, Raketensklaven, S. 117-123. Um die genaue Lage des Erprobungsgeländes vor den Deutschen geheimzuhalten, machte man die beiden deutschen Spezialisten während des Fluges so betrunken, daß Prof. Magnus bei der Ankunft die Symptome einer Alkoholvergiftung aufwies.

der Strahlruder. Hoch und Magnus bauten daraufhin einen entsprechenden Filter in das System ein, der die Aufgabe hatte, die entstehenden Störsignale zu unterdrücken.[132]

Unterdessen unternahmen die sowjetischen Erprobungstrupps am 23. Oktober einen weiteren Startversuch, der sich als absoluter Fehlschlag erwies. Die Rakete stürzte, 29 Kilometer vom Startpunkt entfernt, ab. Eine spätere Auswertung zeigte, daß sie kurz nach dem Abheben drei ihrer Stabilisatoren verloren hatte.[133] Der nächste Versuch mußte deshalb ein unbedingter Erfolg werden. Aus diesem Grund sollte bei der nächsten Rakete auch das von Hoch und Magnus entwickelte Filtersystem zur Anwendung gebracht werden. Zuvor mußten die Deutschen jedoch vor Ustinov garantieren, daß der nächste Schuß planmäßig gelingen würde. Dafür hatten sie an einer der für die stalinistische UdSSR typischen Nachtsitzungen teilzunehmen, auf der neben Ustinov u.a. auch Korolev und der Chef der Artillerie der Roten Armee, Voronov, anwesend waren. Der Minister für Bewaffnung führte das Gespräch mit den deutschen Spezialisten energisch und verlangte vor allem Antwort auf die Frage, warum die Störung nicht eher zu entdecken war. Daraus entwickelte sich eine heftige Diskussion, bei der Korolev die Spezialisten aus der SBZ immer wieder vor den Vorwürfen des Ministers verteidigte. Da die Deutschen eine derart harte Gangart in der Auseinandersetzung offenbar nicht gewöhnt waren, wurden sie immer nervöser, was Voronov schließlich zum Eingreifen veranlaßte. Er beruhigte die Experten, die sich vor einem Tribunal wähnten, machte ihnen nochmals die Wichtigkeit der bevorstehenden Erprobung deutlich. Entsprechend aufgeregt warteten alle Beteiligten den nächsten Starttermin ab.[134]

Am 29. Oktober zeigte sich, daß die Arbeit der Deutschen erfolgreich war. Die Rakete hatte um 16 Uhr und 47 Minuten einen Bilderbuchstart und ging kurze Zeit später im vorgesehenen Zielgebiet nieder. Ihre Längsabweichung betrug bei diesem Versuch nur noch vier Kilometer, ein Ergebnis, das in der vorgesehenen Norm lag.[135] Die zuvor fühlbare Spannung löste sich schlagartig. Russen und Deutsche gratulierten sich gegenseitig zum Erfolg. Die Freude währte jedoch nur kurz. Hinter den Kulissen erhob Ustinov schwere Beschuldigungen gegen die deutschen Experten. Sie hätten die ersten Abschüsse bewußt sabotiert, um ihren Einfluß zu vergrößern. Anders sei die schnelle Beseitigung des vorliegenden Fehlers nicht zu erklären. Erneut nahm Korolev, Dank seiner Sachkenntnis, die Beschuldigten in Schutz. Erst nach Vorlage eines umfangreichen und detaillierten Berichtes ließ man den Sabotagevorwurf gegen die deutschen Spezialisten fallen.[136]

Unterdessen gingen die Raketentests weiter. Allerdings verzichtete das sowjetische Erprobungskommando jetzt auf die deutsche Hilfestellung und führte die Versuche in eigener Regie weiter. Der nächste Start schlug jedoch fehl, die Rakete stürzte unmittelbar nach dem Start ab. Am 2. November folgte die Erprobung des sechsten Geschosses. Erstmals verschoß man jetzt eine Rakete aus der Serie „N", die zudem mit dem Meßgerät „FIAN" ausgestattet war. Dieses hatte das Physikalische Institut der Akademie der Wissenschaften für Untersuchungen zur kosmischen Strahlung entwickelt. Der Flug, wie auch die Experimente an Bord verliefen erfolgreich.[137] Anders als es der erste Blick vermuten läßt, dienten diese Forschungen der Akademie der Wissenschaften nicht nur wissenschaftlichen, sondern auch militärischen Zielen. Sie sollten erste Erkenntnisse darüber vermitteln, inwieweit die Höhenstrahlung funktechnische Lenkverfahren für Fernkampfwaffen beeinflußte sowie deren Radarbeobachtung erschwerte.[138] Bereits hier deutet sich ein entscheidender Faktor für den künftigen Erfolg des sowjetischen Raketenbauprogramms an: Die enge Zusammenarbeit zwischen der wissenschaftlichen Grundlagenforschung in den Instituten der Akademie und den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Rüstungsindustrie.

Der folgende Abschuß am 3. November schlug erneut wegen Versagens der Stabilisatoren fehl, die Rakete ging zwei Kilometer von ihrer Startposition entfernt nieder. Während die nachfolgende Erprobung erfolgreich verlief, scheiterte der neunte Startversuch. Die beiden letzten Erprobungen, Nr. 10 und 11, waren hingegen außerordentlich erfolgreich. Die Raketen gingen im vorgesehenen Zielgebiet nieder, gleichzeitig konnte die Längsabweichung auf wenige hundert Meter gesenkt werden. Beim letzten Raketenstart hatte das Kommando zudem das bereits in Deutschland entwickelte funktechnische Leitstrahlverfahren „Viktorija" / „Hawaii" erfolgreich erprobt, wodurch eine Verbesserung der Seitengenauigkeit der Rakete erreicht werden konnte.[139]

Insgesamt schätzte die Regierungskommission ein, daß von elf gestarteten Raketen fünf die bestehenden Anforderungen voll

---

132) Vgl. Čertok, Rakety, S. 192-193; Magnus, Raketensklaven, S. 125ff.

133) Vgl. Erprobungskalender der A-4, 28. November 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 48.

134) Vgl. Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 17.

135) Vgl. Erprobungskalender der A-4, 28. November 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 48.

136) Vgl. Magnus, Raketensklaven, S. 134; Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 17.

137) Vgl. Kurzer Technischer Bericht über die Durchführung des Versuchsschießens der Fernkampfrakete A-4 (V-2) auf dem Zentralen Staatlichen Schießplatz des Ministeriums der Streitkräfte im Oktober - November 1947, 28. November 1947, in: Pervoe raketnoe, S. 192-206.

138) Vgl. Erläuterungsschreiben zum Plan der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten der Akademie der Wissenschaften der UdSSR auf dem Gebiet der Raketentechnik für das Jahr 1949, 26. Oktober 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 439, Blatt 120.

139) Vgl. Erprobungskalender der A-4, 28. November 1949, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 49-50. Die beiden letzten Versuche verliefen, wie erwähnt, besonders vielversprechend. Beim Start Nr. 10 erreichte die Rakete eine Reichweite von 270 Kilometern und eine Seitenabweichung von nur 80 Metern. Beim 11. Versuch betrugen die entsprechenden Werte 262,2 Kilometer bzw. 700 Meter. Zu Einzelheiten der Leitstrahlfächeranlage „Vikoria" / „Hawaii" siehe: Kracheel, Kurt: Flugführungssysteme - Blindfluginstrumente, Autopiloten, Flugzeugsteuerungen, Bonn 1993, S. 157.

erfüllt hätten. Sie gingen im Zielgebiet nieder, das in 260 bis 275 Kilometer Entfernung lag und eine Breite von fünf Kilometern hatte. Drei Raketen hatten wegen Struktur- und Festigkeitsproblemen versagt, während die restlichen Geschosse durch den bereits erwähnten Steuerungsfehler vom Kurs abgekommen waren.[140] Mit diesen Erprobungsresultaten lag das sowjetische Testprogramm zwar eindeutig hinter den während des militärischen Einsatzes der V-2 erreichten Ergebnissen,[141] hatte aber immer noch mehr Erfolg als die Versuche, die von Oktober 1942 bis Ende März 1943 mit der A-4 in Peenemünde erfolgten. Damals gab es ebenfalls elf Startversuche, doch verliefen von ihnen nur zwei oder drei zumindest teilweise mit positivem Ergebnis.[142]

Damit zeigt sich, daß es der UdSSR mit Hilfe der Deutschen bis Ende 1947 gelungen war, sich die Raketentechnologie des Dritten Reiches erfolgreich anzueignen. Die sowjetischen Konstrukteure und Ingenieure hatten nicht nur die gesamte technische Dokumentation der Fernlenkwaffe V-2 wiederhergestellt und aus vorhandenen einzelnen Baugruppen flugfähige Raketen montiert, sondern sie eigneten sich auch das dafür erforderliche Konstruktions- und Produktionsknowhow an. Weiterhin beherrschten sie die zum Abschuß der Waffe notwendigen Prüfprozeduren sowie den eigentlichen Startalgorithmus. Sie waren ebenfalls in der Lage, die bei den Versuchen erhaltenen Meßdaten zu empfangen und entsprechend auszuwerten.[143] Damit schloß die Sowjetunion in nur zwei Jahren die erste Phase des Technologietransfers der deutschen Raketentechnik, die in der Aneignung des dafür erforderlichen Know-hows aus Deutschland bestand, erfolgreich ab. Jetzt mußte mit Phase Zwei begonnen werden, in der eine „Sowjetisierung" des von den Deutschen übernommenen Wissens und der deutschen Technik zu erfolgen hatte, um sie an die in der UdSSR existierenden Bedingungen anzupassen.

Spätestens an dieser Stelle taucht folgende Frage auf: Wenn die sowjetischen Fachleute die Technik der A-4 beherrschten, warum setzte dann Ustinov die deutschen Spezialisten zur Fehlersuche bei der Erprobung ein?

Der Minister brauchte nach den ersten Versagern einen schnellen Erfolg und den konnten nur die Techniker aus der SBZ garantieren. Bei dem gewaltigen Druck unter dem das ganze Testprogramm stand und der sogar die Gefahr des politischen und materiellen Absturzes, ja selbst der physischen Vernichtung in sich barg, sah Ustinov zum Einsatz der Deutschen keine Alternative, weil sie nach seiner Meinung die größere Erfahrung im Raketenbau besaßen. Zwar wären auch die sowjetischen Techniker nach ihrem Wissenstand in der Lage gewesen, den Fehler zu finden, doch hätten sie dazu mehr Zeit und zusätzliche Raketenstarts benötigt. Beides stand unter den gegebenen Bedingungen nicht zur Verfügung, weshalb der Einsatz der Deutschen dringend geboten war.

Waren diese noch unmittelbar nach der erfolgreichen Problembeseitigung der Sabotage bezichtigt worden, so hatte die für die Erprobung zuständige Regierungskommission nach dem erfolgreichen Abschluß der Tests ihre Meinung völlig geändert. In ihrem Abschlußbericht an Stalin vom 28. November 1947 verwies sie ausdrücklich darauf, daß es die deutschen Spezialisten waren, die die Schwierigkeiten mit der Seitenabweichung behoben hatten.[144] Entsprechend hoch war die Prämie, die der Diktator an die am Test der A-4 beteiligten Deutschen ausschüttete. Jeder von ihnen erhielt eine einmalige Zuwendung in Höhe von drei Monatsgehältern.[145] Zuvor hatten sie offenbar bereits vom Minister für Bewaffnung eine Gratifikation in Höhe von 15.000 Rubeln ausgezahlt bekommen, die allerdings im Zuge der Währungsreform vom 15. Dezember 1947 im Verhältnis vom 1:10 „umgerubelt" wurde.[146] All das zeigt, daß das Ansehen und die Autorität der in der UdSSR arbeitenden Deutschen im Laufe des Jahres 1947 nicht nur bei ihren sowjetischen Kollegen, sondern auch bei den zuständigen Regierungsstellen, beträchtlich gewachsen war.[147] Mit der „Sowjetisierung" der deutschen Raketentechnik sollte diese Entwicklung 1948 jedoch ein abruptes Ende nehmen. In diesem Jahr wurden die Deutschen allerdings nicht nur durch die technologische Renovation der A-4 zur sowjetischen R-1, sondern auch durch die veränderte politische Gesamtsituation in der UdSSR endgültig in die völlige Isolation gedrängt.

140) Vgl. Aktennotiz an Stalin, 28. November 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 44-45.

141) Vgl. Groehler, Olaf: Geschichte des Luftkrieges 1910 bis 1980, Berlin 1981, S. 450; Porezag, Karsten: Geheime Kommandosache. Geschichte der „V-Waffen" und geheimen Militäraktionen des Zweiten Weltkrieges an Lahn, Dill und im Westerwald. Wetzlar 1996, S. 154-170. Im Einsatz verschossen die deutschen Raketentruppen 3474 Projektile, von denen 2748 im Zielgebiet niedergingen.

142) Vgl. Neufeld, Rakete, S. 210.

143) Vgl. Aktennotiz an Stalin, 28. November 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 45; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija. Voenno-istoričeskij trud. Moskva 1994, S. 39.

144) Vgl. Aktennotiz an Stalin, 28. November 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk, S. 44.

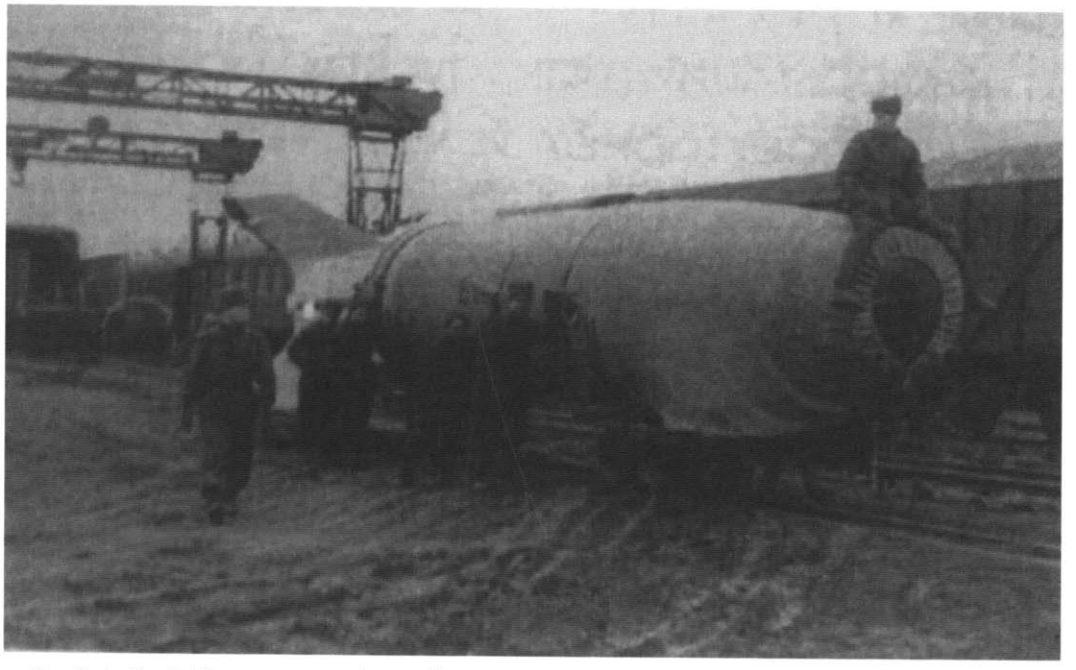
145) Vgl. Anordnung des Ministerrats der UdSSR Nr. 19317-rs, 29. Dezember 1947, in: Ivkin, Pervyj pusk. Das Original befindet sich im AP RF, Register 3, Vorgang 47, Akte 185, Blatt 242.

146) Vgl. Magnus, Raketensklaven, S. 138; Gespräch mit Helga und Horst Nehrkorn, 25. Februar 1999. Magnus vermutet, daß die „Kasputin-Belohnung eine Prämie mit kalkulierter Abwertung gewesen sei", was wohl in keinen Fall der Wahrheit entspricht, da sie ja für alle Einwohner der UdSSR galt. Zum Problem der Währungsumstellung siehe u.a. Hedtkamp, Günter: Finanzsystem und Geldwesen, in: Osteuropa-Handbuch. Sowjetunion. Das Wirtschaftssystem, Köln 1965, S. 272-279.

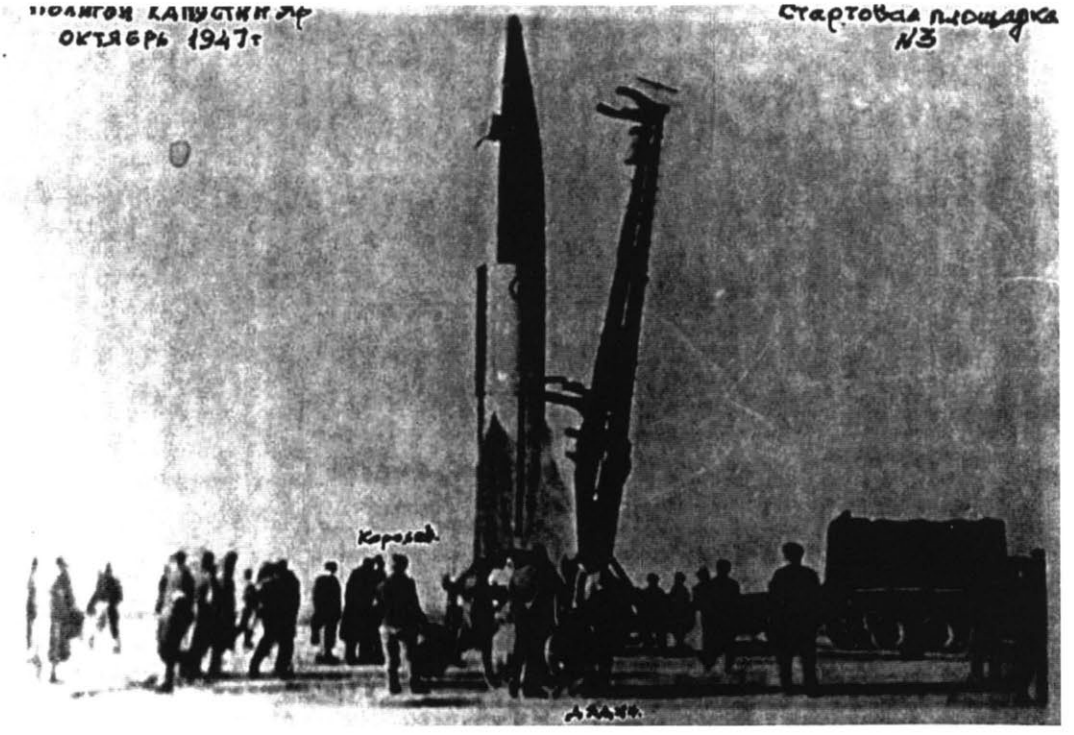
147) Vgl. Čertok, Rakety, S. 193.



1947 bestand das Erprobungsgelände in Kapustin Jar nur aus den erforderlichen Testanlagen und Wohnzelten fur Ingenieure, Techniker und Mannschaften. Sonst gab es lediglich: „Kahle Steppe. Wermut. Kameldorn, hin und wieder Wolfsmilch. Wasser faktisch überhaupt keins." (Quelle: Museum VSRF)



Sowjetische Soldaten transportieren eine Rakete zu ihrem Startplatz. (Quelle: Museum VSRF)



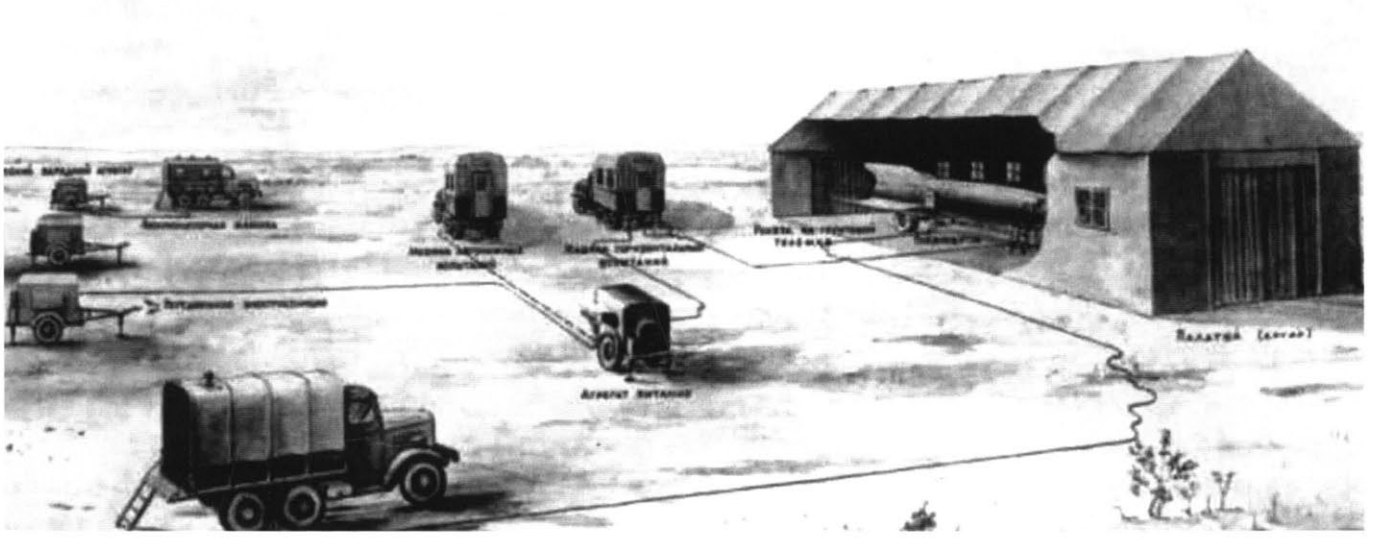
Oktober 1947 – in Kapustin Jar wird die Erprobung der in der SBZ unter sowjetischer Regie zusammengebauten V-2 vorbereitet. (Quelle: Djadin)



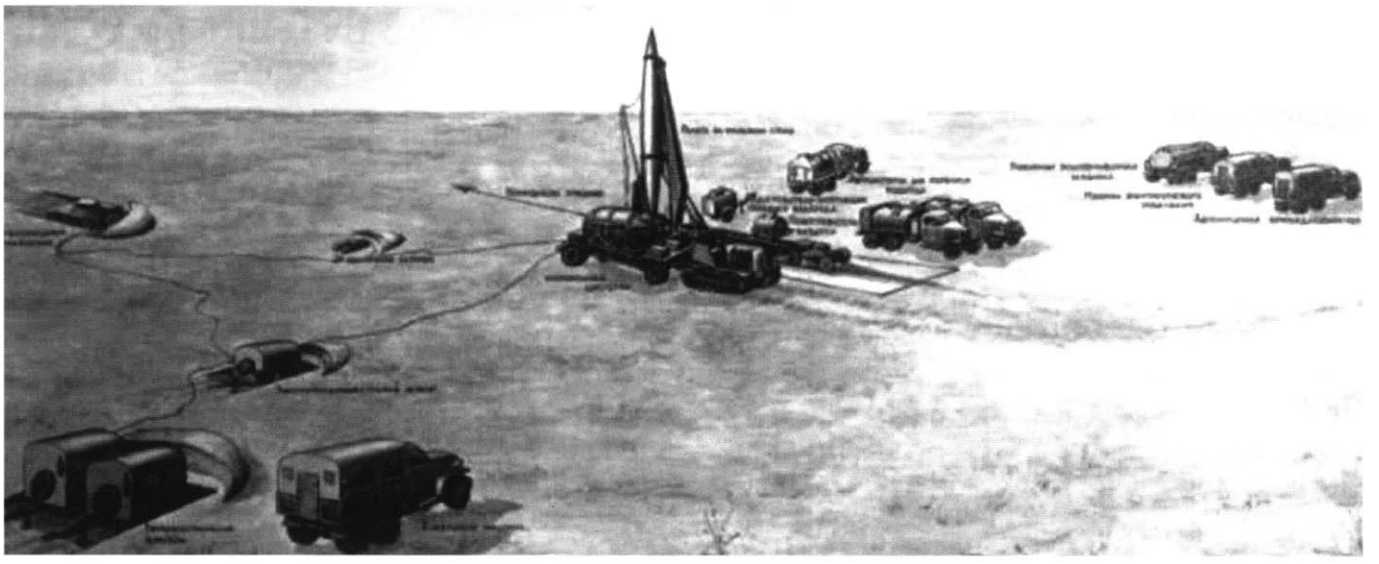
Besatzung des Feuerleitpanzers, der am 18. Oktober 1947 um 10.47 Uhr die erste ballistische Fernlenkrakete auf sowjetischen Boden abfeuerte. Von links nach rechts:
A. M. Ginzburg, B. E. Čertok, N. A. Piljugin, L. A. Voskresenskij, N. N. Smirnickij, Ja. I. Tregub.
(Quelle: Museum VSRF)



Neben der sowjetischen Startmannschaft gab es auch eine deutsche. Von links nach rechts: Karl Stahl, Dr. Johannes Hoch, Helmut Gröttrup, Fritz Viebach, Hans Vilter. Weiterhin waren in Kapustin Jar noch anwesend: Prof. Kurt Magnus, Fritz Matheis, Horst Nehrkorn, Max Pole, Walter Rüdiger, Felix Stolpe, Prof. Waldemar Wolff und Kurt Wohlfahrt. (Quelle: OP)



Technische Position zur Vorbereitung der Raketen des Typs V-2 in Kapustin Jar.
(Quelle: RKK Energija)



Schema der Startposition für die V-2 in Kapustin Jar.
(Quelle: RKK Ėnergija)



Von der erfolgreichen Erprobung der V-2 hing auch das weitere Schicksal der Mitglieder des Sonderkomitees für Raketentechnik ab.
Bei den Versuchen 1947 waren auch sie in Kapustin Jar anwesend. Von links nach rechts: N. N., V. I. Kuznecov, N. N., D. F. Ustinov, N. D. Jakovlev, S. I. Vetoškin und S. P. Korolev.
(Quelle: Museum VSRF)

Die Sowjetisierung der deutschen Raketentechnologie

6. 1. Der Weg der Deutschen aus dem sowjetischen Raketenbauprogramm

Die gelungene Erprobung der deutschen A-4 in Kapustin Jar war ohne Zweifel der größte Erfolg im ersten Jahr der Tätigkeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR. Doch auch auf den anderen Gebieten der Entwicklung und des Baus von Fernlenkwaffen konnten die Ingenieure und Techniker aus der SBZ positive Arbeitsergebnisse vorweisen. Im NII-88 stand das bereits erwähnte Vorhaben der G-1 vor seinem Abschluß als Vorentwurf. Gleichzeitig wurden erste Arbeiten zur Entwicklung eines weiteren Raketenprojektes, der G-2, aufgenommen. Sie umfaßten die dafür notwendigen ballistischen, aerodynamischen und thermodynamischen Berechnungen sowie die Erarbeitung eines prinzipiellen Lenkungsschemas für die neue Rakete.[1] Die neue Fernlenkwaffe, die von den Russen die Bezeichnung R-12 erhielt, sollte eine Tonne Sprengstoff über eine Maximalreichweite von 2.500 Kilometern befördern. Zu diesem Zweck hatte die Rakete, angetrieben mit drei modifizierten Triebwerken der A-4, einen Gesamtschub von ca. 100 Tonnen zu erreichen und war mit einem Trägheitsnavigationssystem auszustatten.[2]

Dazu führten die deutschen Spezialisten in der Abteilung Lenkung des Instituts u.a. Untersuchungen zu summierenden Kreiselgeräten und integrierenden Beschleunigungsmessern durch. Mit ihnen sollte eine genaue Bestimmung der Fluggeschwindigkeit und damit eine Erhöhung der Treffgenauigkeit erreicht werden. Ebenfalls arbeiteten sie an einem direkten Verfahren zum Bordempfang von Bodensignalen zur Stabilitätssteuerung von Raketen.[3]

Wie dieses letzte Beispiel zeigt, schritten nicht nur auf dem Gebiet der ballistischen Fernraketen die Arbeiten zügig voran, sondern auch bei der Weiterentwicklung der deutschen Fla-Raketen konnten Erfolge erreicht werden. Neben der Montage von verschiedenen Geräten für die Fla-Raketen „Wasserfall" und „Schmetterling" nahmen die Deutschen 1947 auch an ersten Triebwerksversuchen für deren sowjetische Weiterentwicklungen R-101 und R-102 teil.[4]

Zu den 180 deutschen Spezialisten, die Ende 1947 im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung arbeiteten, zählte das Sonderkomitee Nr. 2 jetzt weitere 104 Ingenieure und Techniker aus der SBZ, die ebenfalls in das sowjetische Raketenbauprogramm eingebunden waren. Sie arbeiteten in den Ministerien für die Industrie der Fernmeldemittel, Schiffbau, landwirtschaftlichen Maschinenbau und Chemieindustrie.[5] Im NII-885 bei Moskau setzte das Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel 51 Deutsche ein, die in drei verschiedenen Gruppen arbeiteten. Dem ersten Team gehörten 18 Spezialisten aus der SBZ an, die sich in Monino unter der Leitung des sowjetischen Spezialisten V. A. Govjadinov mit Fragen der Lenkung von Fla-Raketen beschäftigten. Im Laufe des Jahres 1947 hatte diese Gruppe vor allem folgende Arbeiten ausgeführt:

- Rekonstruktion eines Funkkommandogerätes (Sender/Empfänger) für die Leitstrahlsteuerung von Fla-Raketen nach optischer Sicht;
- Entwicklung eines Systems zur selbstsuchenden Ziellenkung von Fla-Raketen in der Endphase des Fluges;
- Erarbeitung eines automatisierten Lenksystems für die Fla-Rakete „Wasserfall";
- Untersuchungen zum aerodynamischen Verhalten von „Wasserfall";
- Entwicklung von Spezialgeräten für Forschungen zu Fla-Raketen.

Die zweite Gruppe, der sechs Deutsche angehörten, stand unter der Aufsicht des sowjetischen Lenkungsspezialisten N. A. Piljugin. Dieser setzte in der 3. Abteilung des NII-885 seine bereits in Deutschland begonnenen Arbeiten zur Lenkung von ballistischen Fernlenkwaffen fort. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Entwicklung von neuen integrierten Beschleunigungsmessern, mit denen durch eine exakte Bestimmung des Brennschlusses des Triebwerkes eine Steigerung der Schußgenauigkeit erreicht werden sollte. Wichtigster Vorteil dieses autonom arbeitenden Verfahrens, seine völlige Unempfindlichkeit gegenüber eventuellen Funkstörungen. Darüber hinaus versuchten die hier tätigen Spezialisten neue Varianten der Lenkung von ballistischen Raketen, u.a. mit Mitteln der Astronavigation, zu entwickeln.

Das dritte Team beschäftigte sich mit der Weiterentwicklung des telemetrischen Systems „Messina". Unter der Leitung von E. Ja. Boguslavskij sollten die hier tätigen sieben Spezialisten

1) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MV, Vetoškin, an Kirpičnikov über die von den Deutschen im NII-88 1947 geleistete Arbeit, 10. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 43f.

2) Vgl. Karpenko, A. V.; Utkin, A. F.; Popov, A.D.: Otečestvennye strategičeskie raketnye kompleksy, St. Peterburg 1999, S. 35; Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 235-237.

3) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MV, Vetoškin, an Kirpičnikov über die von den Deutschen im NII-88 1947 geleistete Arbeit, 10. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 42.

4) Vgl. ebenda, Blatt 41.

5) Vgl. Schreiben von Kirpičnikov an Bulganin über den Einsatz der deutschen Raketenspezialisten im Jahr 1947, 29. April 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 59.

aus der SBZ die Zahl der zu messenden Parameter von acht auf sechzehn verdoppeln. Bis Ende 1947 gelang es ihnen, alle dafür erforderlichen wissenschaftlichen Berechnungen abzuschließen und entsprechende Versuchsmuster des neuen Gerätes herzustellen.[6]

Eine zweite Gruppe von deutschen Lenkungsspezialisten für Fla-Raketen und ballistische Fernkampfwaffen setzte das NII-49 des Ministeriums für Schiffbau in Leningrad ein. Die hier arbeitenden 23 Experten hatten 1947 folgende vom Sonderkomitee Nr. 2 gestellten Aufgaben erfolgreich erfüllt:

- Entwicklung, Bau und Erprobung eines Kommandogerätes für die Steuerung des Fluges der Fla-Rakete „Wasserfall";
- Laborerprobung eines Kommandogerätes für die Lenkung der Fla-Rakete „Schmetterling";
- Entwicklung, Konstruktion und Bau eines Versuchsmusters für ein Feuerleitgerät der Fla-Rakete „Rheintochter";
- Entwicklung und Konstruktion eines Feuerleitgeräts für den Beschuß von küstennahen Seezielen mit Raketen;
- Rekonstruktion der aus Deutschland stammenden kreiselstabilisierten Plattform „S-9-X", die als Lenksystem bei neuen ballistischen Fernraketen eingesetzt werden sollte.[7]

Insgesamt konnte die sowjetische Leitung des Forschungsinstituts einschätzen, „daß die von den deutschen Spezialisten 1947 durchgeführten Arbeiten praktische Anwendung in den Entwicklungen des NII-49 fanden."[8]

Die vierte sowjetische Behörde, die auf Experten aus der SBZ bei Fragen der Raketenentwicklung zurückgriff, war das Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau. In dessen Konstruktionsbüro Nr. 3 bekamen 16 Deutsche ihren neuen Arbeitsbereich zu gewiesen. Sie befaßten sich vor allem mit der Entwicklung von neuen Feststoffraketen für den Einsatz in den sowjetischen Streitkräften. Unter der Leitung von Doktor Trommsdorf konstruierte ein erstes Forschungsteam feststoffgetriebene Boden-Boden-Geschosse. Eine zweite Gruppe um Ingenieur Schaadt versuchte, auf der Grundlage der reaktiven deutschen Panzerabwehrwaffen „Panzerfaust", „Panzerschreck" und „Puppchen" sowjetische Varianten dieser Waffenmuster zu entwickeln. Unter der Leitung von Ingenieur Auler arbeitete ein drittes Team an ungelenkten Raketen für die Bewaffnung von Kampfflugzeugen. Als Ausgangsmuster der Entwicklungen diente offenbar die ungelenkte deutsche Luft-Luft-Rakete R4M „Orkan".[9]

Im Ministerium für Chemieindustrie beschäftigten sich schließlich 14 Chemiker aus der SBZ mit Untersuchungen zu Raketentreibstoffen. Sie arbeiteten dafür in drei verschiedenen Forschungseinrichtungen der Behörde. Eine erste Gruppe von sechs Deutschen setzte das Sonderkomitee Nr. 2 im Technischen Büro des Physikalisch-chemischen Institut „L. Ja. Karpov" in Moskau ein. Hier befaßten sie sich mit der Schaffung einer katalytischen Methode zur Gewinnung von Alkylaminen aus Alkohol und Ammoniak. Gleichzeitig versuchte man, auf der Basis des deutschen Treibstoffgemisches „Tonka", das Produkt „K" herzustellen. Ziel war die Produktion eines lagerfähigen, hypergolen Brennstoffes, das heißt, er sollte beim Aufeinandertreffen mit dem Oxydationsmittel spontan durch Selbstzündung reagieren. Dadurch konnte bei der Triebwerksentwicklung auf komplizierte Zündmechanismen verzichtet und gleichzeitig eine hohe Startbereitschaft erreicht werden. Beides Bedingungen, die für einen erfolgreichen Einsatz von Fla-Raketen unverzichtbar waren.[10]

Als weiterer Deutscher im Karpov-Institut untersuchte der Chemiker Gaib Herman Möglichkeiten des Einsatzes von atomarem Wasserstoff als Raketentreibstoff. Im technischen Sonderbüro des Staatlichen Instituts für angewandte Chemie in Leningrad arbeiteten acht weitere Spezialisten aus der SBZ ebenfalls zu Fragen der Schaffung von hypergolen Treibstoffen sowie an der Entwicklung besonderer Technologien zur Produktion größerer Mengen von Brennstoffen, die in der Raketentechnik Anwendung finden sollten. Dazu gehörten u.a. Diethylamin und Triethylamin. Aus letzterem bestand zu 50 Prozent das Treibstoffgemisch „Tonka-250", das bei den Fla-Raketen „Schmetterling" und „Rheintochter" als Brennstoff verwendet wurde.[11]

Damit wird deutlich, daß im ersten Jahr der Tätigkeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR beträchtliche technologische Entwicklungserfolge zu verzeichnen waren. Nachdem die bestehenden Anfangsschwierigkeiten überwunden werden konnten, gelang der Sowjetunion die sinnvolle Einbindung der

---

6) Vgl. Spravka des Stellv. Ministers für die Industrie der Fernmeldemittel, N. Voroncov, über die Verwendung der deutschen Spezialisten im NII-885 des MPSS, 15. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 46-50; Kracheel, Kurt: Flugführungssysteme - Blindfluginstrumente, Autopiloten, Flugzeugsteuerungen, Bonn 1993, S. 153-156.

7) Vgl. Bericht des Hauptingenieur des NII-49 MSP, Zajcev, über die Arbeit der dort befindlichen Spezialisten, 22. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 52-54.

8) Ebenda, Blatt 52.

9) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für landwirtschaftlichen Maschinenbau, N. Strel'cov, an Kirpičnikov, 4. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 44; Lusar, Rudolf: Die deutschen Waffen und Geheimwaffen des 2. Weltkrieges und ihre Weiterentwicklung, 2. Auflage, München 1958, S. 107f.

10) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für Chemieindustrie, D. Novikov, an Kirpičnikov, 6. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 38f. Für Fragen zur Entwicklung von „Tonka" sowie zum Einsatz von Raketentreibstoffen siehe: Dressel, Joachim; Griehl, Manfred: Die deutschen Raketenflugzeuge 1935-1945. Entwicklung einer umwälzenden Technik, Stuttgart 1989, S. 17; Stüwe, Botho: Peenemünde West. Die Erprobungsstelle der Luftwaffe für geheime Fernlenkwaffen und deren Entwicklungsgeschichte, Augsburg 1998, S. 722-272; Mielke, Heinz: Raumflugtechnik - eine Einführung, Berlin 1974, S. 144-162.

11) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für Chemieindustrie, D. Novikov, an Kirpičnikov, 6. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 38f.; Sinjarev, G. B.; Dobrovol'skij, M. V.: Židkostnye raketnye dvigateli. Teorija i proektirovanie, 2. Auflage, Moskau 1957, S. 197f.

Deutschen in ihre Bestrebungen zur Aneignung und Weiterentwicklung der Raketentechnik des Dritten Reiches. Dabei beschränkte sich die Mitarbeit der Experten aus der SBZ nicht nur auf den Bau und die Erprobung von ballistischen Fernkampfraketen wie der A-4. Sie halfen den sowjetischen Technikern bei der Übernahme von Technologien, die beispielsweise für die Schaffung und Konstruktion von Flugabwehrraketen erforderlich waren. Dazu zählte neben der Produktion von speziellen Raketentreibstoffen die Beherrschung der theoretischen und technischen Grundlagen für die Stabilisierung derartiger Raketen während des Fluges und ihrer Lenkung ins Ziel. Insgesamt schätzte die Führung des Sonderkomitees für Raketentechnik Anfang 1948 die Mitarbeit der Deutschen als so gut ein, daß sie weiterhin ein wichtiger Bestandteil innerhalb des sowjetischen Raketenbauprogramms sein sollten.

So sahen die Planungen des Ministeriums für Bewaffnung vor, daß die Deutschen im NII-88 bis Ende 1948 mehr als 30 Prozent der für die G-1 benötigten Bauteile herzustellen hatten. Im darauffolgenden Jahr war dann ein fertig montiertes Erprobungsmuster für entsprechende Versuche zur Verfügung zu stellen.[12] Im NII-885 des Ministeriums für die Industrie der Fernmeldemittel hatten die dort beschäftigten deutschen Techniker bis zum Jahresende 1948 die Entwicklung eines automatisierten Lenksystems für die Fla-Rakete „Wasserfall" abzuschließen und das System auf seine Eignung in der Praxis hin zu überprüfen. Gleichzeitig sollten für sowjetische Fernkampfraketen einsatzfähige Lenksysteme konstruiert werden, die zudem durch die Industrie der UdSSR hergestellt werden konnten.[13] Auch in den entsprechenden Einrichtungen der Ministerien für Schiffbau und Chemieindustrie hatten sich die Deutschen an der Umsetzung der vom Sonderkomitee Nr. 2 gestellten Forschungsaufgaben zu beteiligen.[14] Nur das Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau wies darauf hin, daß die fachliche Qualifikation eines Großteils der hier eingesetzten Spezialisten aus der SBZ als nicht ausreichend angesehen wurde, um weiter an wissenschaftlichen Fragen zur Entwicklung von Raketenwaffen arbeiten zu können. Deshalb sollten sieben der hier arbeitenden Deutschen so schnell wie möglich aus dem Konstruktionsbüro Nr. 3 ausscheiden.[15]

Damit nahm dieses Ministerium eine Entwicklung vorweg, die für das Frühjahr 1948 charakteristisch war. In zahlreichen Forschungseinrichtungen des sowjetischen Raketenbauprogramms wurden die Deutschen zunehmend aus den wissenschaftlichen Strukturen gedrängt, von ihren bisherigen Forschungen abgeschnitten und noch stärker als bisher von ihren sowjetischen Fachkollegen isoliert. Ende April 1948 wies der Stellvertretende Vorsitzende von GOSPLAN, Kirpičnikov, den Chef des Sonderkomitees Nr. 2, Bulganin, darauf hin, daß 30 Prozent der Fachleute aus der SBZ von ihren Arbeiten zur Raketentechnik „befreit" werden könnten, ohne dadurch die sowjetischen Forschungen auf diesem Gebiet zu gefährden.[16] Als Grund für ein derartiges Vorgehen, gab Kirpičnikov folgendes an:

„Während der Arbeit der deutschen Spezialisten im Jahr 1947 wurde sichtbar, daß ein bedeutender Teil der erwähnten Spezialisten, auf Grund ihres nicht ausreichenden Wissens und ihrer geringen Qualifikation nicht für selbständige Arbeiten verwendet werden kann und nur Hilfsarbeiten unter der Leitung von erfahrenen Fachleuten ausführt. Ebenfalls konnten die deutschen Spezialisten während ihrer Arbeit in der Sowjetunion, ausgehend von den Bedingungen der Geheimhaltung, nicht zur Entwicklung von eigenen Raketenwaffen hinzugezogen werden, zudem sind für diese Arbeiten Kenntnisse aus verschiedenen Technikgebieten vonnöten, deshalb bleiben auch die hochqualifizierten deutschen Spezialisten allmählich in technischer Hinsicht zurück und befinden sich heute auf dem Niveau der deutschen Technik von 1944-1945."[17]

An dieser Stelle stellt sich die Frage: Warum sollten die Deutschen, denen das Sonderkomitee Nr. 2 noch vor wenigen Monaten zutraute, eigenständig eine neue Fernkampfrakete zu entwickeln, so plötzlich und massiv aus der sowjetischen Raketenentwicklung gedrängt werden? Im wesentlichen gab es dafür zwei Ursachen. Zunächst gelang es Korolev im Frühjahr 1948, sich endgültig gegen die vermeintliche Konkurrenz der Deutschen durchzusetzen. Der ehrgeizige und machtbewußte Raketenkonstrukteur sah im deutschen Projekt der G-1 ein Vorhaben, das sich nachteilig auf die Umsetzung der ihm gestellten Aufgaben auswirkte. So mußte er sich die knappen Forschungskapazitäten des Instituts zusammen mit den Fachleuten aus der SBZ teilen. Deshalb forderte Korolev bereits im Herbst 1947, daß der geplante Bau einer sowjetischen Variante der A-4 und deren Weiterentwicklung zur R-2 absolute Priorität genießen müßte.[18]

---

12) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MV, Vetoĭkin, an Kirpičnikov über die von den Deutschen im NII-88 1947 geleistete Arbeit, 10. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 41.

13) Vgl. Spravka des Stellv. Ministers für die Industrie der Fernmeldemittel, N. Voroncov, über die Verwendung der deutschen Spezialisten im NII-885 des MPSS, 15. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 47f.

14) Vgl. Bericht des Hauptingenieur des NII-49 MSP, Zajcev, über die Arbeit der dort befindlichen Spezialisten, 22. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 51f.; Schreiben des Stellv. Ministers für Chemieindustrie, D. Novikov, an Kirpičnikov, 6. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 38f.

15) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für landwirtschaftlichen Maschinenbau, N. V. Martynov, an Zubovič, 13. Januar 1948, RGAÈ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 238, Blatt 12-13. Der Mangel an ausreichend qualifizierten Fachkräften aus der SBZ hatte im MSChM dazu geführt, daß bereits 1947 ein Großteil der für die A-4 benötigten Ausrüstungen für Zünder und Sprengkopf ohne Beteiligung der Deutschen hergestellt wurden. Siehe: Schreiben des Ministers für landwirtschaftlichen Maschinenbau, P. N. Goremykin, an Bulganin, 16. Februar 1948, RGAÈ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 238, Blatt 65.

16) Vgl. Schreiben von Kirpičnikov an Bulganin, 29. April 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 56.

17) Ebenda, Blatt 56.

18) Vgl. Harford, James: Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the moon, New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto 1997, S. 81; Čertok, B.E.: Rakety i ljudi, Moskva 1995, S. 200.

Ein erster Teilerfolg in dieser Hinsicht war zu verzeichnen, als im September 1947 der Wissenschaftlich-technische Rat des NII-88,[19] eine Art informelle Zusammenkunft der technischen Leiter des Instituts zur gemeinsamen Lösung komplexer technischer Fragen, das von den Deutschen bereits ausgearbeitete Vorprojekt zur G-1 ablehnte. Obwohl der Entwurf eine ganze Reihe neuer konstruktiver Lösungen aufwies und versprach, vor allem die Treffgenauigkeit beträchtlich zu steigern, wies die sowjetische Institutsleitung das vorgelegte Konzept zurück und verlangte dessen Überarbeitung.[20] Damit waren die Deutschen beim Bau eines sowjetischen Nachfolgermusters für die A-4 zunächst aus dem Rennen.

Im Frühjahr 1948 konnte Korolev seine Position als alleiniger Konstrukteur von ballistischen Fernlenkwaffen in der UdSSR weiter festigen. Die von ihm geleiteten Projekte zum Bau der R-1 und zur Konstruktion sowie Entwicklung der R-2 erhielten jetzt die verlangte allerhöchste staatliche Priorität. Am 14. April 1948 unterzeichnete Stalin den Beschluß des Ministerrats Nr. 1175-440. Die Verfügung legte u.a. fest, daß eine erste Erprobung der R-1 noch im Herbst 1948 erfolgen sollte, Termin für erste praktische Tests mit der R-2 war jetzt der Juli 1949. Gleichzeitig gab Stalin die Entwicklung einer Fernkampfrakete mit einer Reichweite von 3.000 Kilometern in Auftrag. Dieses Geschoß erhielt die Indexbezeichnung R-3. Von einer eigenen Raketenentwicklung der Deutschen in Rußland war ab jetzt keine Rede mehr.[21]

Voraus ging der Verfügung des Ministerrats, wie in vielen anderen Fällen auch, eine Sitzung im Kreml mit Stalin, an der nachweislich erstmals auch Korolev teilnahm. Sie fand am 9. März 1948 statt. Stalin, wie fast immer in solchen Situationen, betont zurückhaltend, stellte dem Raketenbauer, der trotz des Titels eines Chefkonstrukteurs kaum mehr als der Abteilungsleiter eines vergleichsweise unbedeutenden Rüstungsbetriebes war, einige Fragen und verlangte kurze, knappe Antworten. Vor allem interessierten ihn Reichweite, Geschwindigkeit, Zielgenauigkeit und Entwicklungsperspektiven der neuen Raketenwaffe. Für Korolev blieb zunächst unklar ob das, was er antwortete, die Zustimmung Stalins fand.[22] Als der Beschluß des Ministerrats vom 14. April 1948 jedoch die von ihm vorgeschlagenen Entwicklungsschwerpunkte massiv unterstützte, zeigte sich abermals das offensichtliche Interesse des Diktators an der neuen Technik sowie das gestiegene Vertrauen in die Fähigkeiten seiner eigenen Ingenieure und Techniker. Erkennbar wird dadurch, daß eine Beteiligung der Deutschen an den geplanten sowjetischen Eigenentwicklungen für die politische Führung des Landes nicht mehr von Interesse war.

Begünstigt wurde dieses stark nachlassende Interesse durch die sich wandelnde innenpolitische Situation in der UdSSR. Nach einer kurzen Phase der Liberalisierung, die sich unmittelbar an das Kriegsende anschloß, versuchte Stalin den innenpolitischen Druck wieder zu erhöhen, um die Kontrollmaßnahmen seines totalitären Staates mit verstärkter Kraft wieder einzuführen. Wichtigstes Mittel hierfür war die Ende 1946 eingeleitete „Ždanovščina". Unter der Leitung von Politbüromitglied Andrej A. Ždanov versuchte die Partei, in der sowjetischen Kulturpolitik westliche Einflüsse zurückzudrängen.[23] Ziel dieser Politik sollte die Wiederherstellung der ideologischen Autorität des Regimes sein. Zugleich ging es darum, die Überlegenheit und Abgrenzung der UdSSR vom kapitalistischen System zu bekräftigen. Deshalb forderte die Partei von allen Mitgliedern der Gesellschaft eine sowjetpatriotische Gesinnung und einen aktiven Kampf gegen vermeintliche westliche Einflüsse. Letztlich waren die Erscheinungen der „Ždanovščina" eine innenpolitische Wirkung der sich schnell verschlechternden Beziehungen zwischen Ost und West in den ersten Jahren des Kalten Krieges.[24]

Nachdem ab 1946 die kulturpolitische Abgrenzung unter der Formel des Kampfes gegen „bürgerlichen Objektivismus" und „abstrakten Formalismus" versucht wurde, griff 1947 die „Ždanovščina" auf die Wissenschaft über. Auch hier sollten durch die von Ždanov geprägte „Zwei-Lager-Theorie" westliche Einflüsse und Tendenzen zurückgedrängt werden. Zugleich war die Überlegenheit, der auf einer materialistischen Grundlage stehenden sowjetischen Wissenschaft, gegenüber den ausländischen Forschungen zu demonstrieren.[25]

Diese Auseinandersetzung, die sich nicht nur auf die Naturwissenschaften beschränkte, wurde zumeist unter den Stichworten

---

19) Zu Einzelheiten des Wissenschaftlich-technischen Rates siehe: Raketno-kosmičeskaja korporacija „Énergija" imeni S. P. Koroleva, Moskva 1996, S. 24; Romanov, A. P.; Gubarev, V. S.: Konstruktory, Moskva 1989, S. 63.

20) Während nach den Berechnungen der deutschen Spezialisten zur Zerstörung eines 1,5 x 1,5 km großen Zielgebietes in 300 km Entfernung 67.500 herkömmliche A-4 notwendig waren, so hätte mit der G-1 eine gleich große Fläche in 600 km Entfernung mit nur 385 Geschossen vernichtet werden können. Vgl. Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 230-232; Magnus, Kurt: Raketensklaven. Deutsche Forscher hinter rotem Stacheldraht, Stuttgart 1993, S. 111f.

21) Vgl. Schreiben von Kirpičnikov an Molotov, 24. April 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 15-19; Bericht an den Chef von GOSPLAN, Voznesenskij, über die Erfüllung der Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik - Stand 1. November 1948, 6. November 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 130-131.

22) Vgl. Posetiteli kremlevskogo kabineta I. V. Stalina. Žurnaly (tetradi) zapisi lic, prinjatych pervym gensekom. 1924-1953 - Alfavitnyj ukazatel', in: Istoričeskij archiv, 1998, Nr. 4, S. 96; Tolubko, V. F.: Nedelin. Pervyj glavkom strategičeskich, Moskva 1979, S. 175ff.

23) Vgl. Keep, John: Last of the Empires. A History of the Soviet Union 1945-1991, Oxford; New York 1995, S. 24ff.; Boffa, Džuzeppe: Istorija Sovetskaja Sojuza. T. 2. Ot otečestvennoj vojny do položenija vtoroj mirovoj deržavy. Stalin i Chruščev. 1941-1964gg., Moskva 1994, S. 328-333. Zum generellen Problem der „Ždanovščina" siehe u.a.: Shdanow, A.: Über Kunst und Wissenschaft, Berlin 1951; Hahn, Werner G.: Postwar soviet politics. The fall of Zhdanov and the defeat of moderation 1946-53, Ithaca; London 1982.

24) Vgl. Zubok, Vladislav; Pleshakov, Constantine: Inside the Kremlin's cold war: from Stalin to Krushchev, Cambridge; London 1996, S. 123f.; Bullock, Alan: Hitler und Stalin: Parallele Leben, Berlin 1991, S. 1185ff.; Wood, Alan: Stalin und der Stalinismus, Mainz 1995, S. 65f.

25) Vgl. Krementsov, Nikolai: Stalinist Science, Princeton 1997, S. 179-182; Beyrau, Dietrich: Intelligenz und Dissens. Die russischen Bildungsschichten in der Sowjetunion 1917 bis 1985, Göttingen 1993, S. 110f.

„Kampf gegen das Ausländertum" und gegen den „Kosmopolitismus" geführt. Jeder ausländische Einfluß auf wissenschaftliche und technische Neuerungen in der UdSSR wurde ab sofort offiziell verneint. Man kündigte zudem an, daß die Sowjetunion in kürzester Zeit Amerika und Europa in Wissenschaft und Forschung überholen würde. Mit einer sowjetischen Autarkie in allen Bereichen sollte die vermeintliche kapitalistische Einkreisung durchbrochen werden. Zugleich führte die Partei in zahlreichen Forschungsinstituten aktive Hetzkampagnen gegen jüdische Mitarbeiter die in den Augen der Genossen als „vaterlandslose Kosmopoliten" und Parteigänger des Gegners USA galten.[26]

Für die Deutschen innerhalb des sowjetischen Raketenbauprogramms war dieser politische Stimmungswechsel in der Sowjetunion nicht spürbar.[27] Demgegenüber registrierten die beteiligten sowjetischen Rüstungsmanager die Veränderungen jedoch sehr genau. Auch wenn sie nach Aussage von Boris Čertok nicht vom überall propagierten „Ausländerhaß" erfaßt waren,[28] so sahen die Minister jetzt die Möglichkeit, die unmittelbare Beteiligung der Deutschen am Bau der sowjetischen Raketen zu beenden.

Eine besonders aktive Rolle spielte dabei der Leiter des Ministeriums für Bewaffnung, Dmitrij F. Ustinov. Am 22. Juli 1948 stellte der Minister in einem Schreiben fest, daß die weitere Anwesenheit der Spezialisten aus der SBZ in den Betrieben seines Ministeriums nicht mehr notwendig sei. Er schlug vor, sofort ca. 50 deutsche Raketentechniker aus seiner Behörde zu entlassen und „zur Arbeit in öden Bereichen der Zivilproduktion zu verwenden".[29] Nur wenige Tage später ging er in einem Schreiben an den Chef des Sonderkomitees, Bulganin, noch einen Schritt weiter. Zunächst machte Ustinov erneut deutlich, daß ein Teil der Deutschen wegen mangelnder Qualifikation nicht mehr einzusetzen sei, darüber hinaus gebe es weitere Spezialisten, die eine „feindliche Einstellung" zeigten und die Fortsetzung der Arbeiten im NII-88 behinderten. Der Minister für Bewaffnung schlug zur Lösung des Problems vor, die genannten Personen sofort dem MVD zu überstellen, um sie dann in dessen „Zivilproduktion" einzusetzen. Mit deutschen Spezialisten, die in Zukunft nicht mehr bei der Raketenentwicklung benötigt würden, sollte in gleicher Weise verfahren werden.[30] Das Sonderkomitee für Raketentechnik und das Ministerium des Inneren waren jedoch nicht bereit, den Spezialistenstatus der Deutschen aufzuheben und sie zu „normalen" Kriegsgefangenen zu degradieren. Folglich blieben die Raketenspezialisten weiter in der Zuständigkeit der Rüstungsministerien.[31]

Mitte 1948 begann die endgültige „Sowjetisierung" der Raketentechnologie des Dritten Reiches. Im Prinzip war ab diesem Zeitpunkt, bis auf einige ausgewählte Forschungs- und Entwicklungsbereiche, eine aktive Mitarbeit der Deutschen nicht mehr erforderlich. In den Augen der Rüstungsminister hatten die Spezialisten aus der SBZ damit ihren ursprünglichen Arbeitsauftrag in der UdSSR beendet und konnten ohne besondere Schwierigkeiten aus den laufenden Programmen herausgenommen werden. So war nicht nur eine bessere Geheimhaltung der neuen Waffenentwicklungen möglich, zugleich konnte die Stellung der sowjetischen Konstrukteure und Ingenieure gestärkt werden. Überdies gab es noch ein finanzielles Interesse der Rüstungsministerien an der Ausgliederung der deutschen Raketenspezialisten.[32]

Entsprechend den vom Ministerrat getroffenen Festlegungen hatten die Ministerien nicht nur für die Verpflegung und Unterkunft der Spezialisten aus der SBZ zu sorgen, sondern mußten auch für die Bezahlung ihrer Gehälter aufkommen.[33]

Die damit verbundenen finanziellen Aufwendungen waren, gemessen am erreichten Nutzen, außerordentlich hoch und belasteten entsprechend den Haushalt der einzelnen Ministerien. So mußten allein für die Lohnzahlungen an die 177 deutschen Spezialisten im NII-88 im Jahr 1948 mehr als 7,9 Millionen Rubel aufgewendet werden. Zum Vergleich, im selben Jahr bekamen die 871 sowjetischen Mitarbeiter des NII-88 insgesamt 11,6

---

26) Vgl. Parrott, Bruce: Politics and Technology in the Soviet Union, Cambridge/London 1985, S. 92-93; Zubok; Pleshakov, Cold war, S. 123ff.; Hildermeier, Manfred: Geschichte der Sowjetunion 1917-1991. Entstehung und Niedergang des ersten sozialistischen Staates, München 1998, S. 718-724. Zum Problem des Antisemitismus während des Spätstalinismus siehe: Der Spätstalinismus und die „jüdische Frage". Zur antisemitischen Wendung des Kommunismus, hrsg. v.: Leonid Luks, Köln; Weimar; Wien 1998.

27) Z.B. berichten weder Prof. Albring noch Prof. Magnus in ihren Erinnerungen über sichtbare Auswirkungen der „Ždanovščina" auf die Arbeit der deutschen Spezialisten im NII-88. Vgl. Albring, Werner: Gorodomlia. Deutsche Raketenforscher in Rußland. Hamburg 1991; Magnus, Raketensklaven.

28) Vgl. Čertok, Rakety, S. 199.

29) Vgl. Spravka über die Verwendung von deutschen Spezialisten im Ministerium für Bewaffnung, 22. Juli 1948, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1210, Blatt 37f.

30) Vgl. Schreiben von Ustinov an Bulganin, 29. Juli 1948, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1206, Blatt 137-140.

31) Über die Gründe für dieses Verhalten kann wegen mangelnder Akteneinsicht nur spekuliert werden. Tatsache ist jedoch, daß während der gesamten Tätigkeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR nur ein Fall bekannt ist, in dem ein Deutscher dem MVD übergeben wurde. Es handelte sich dabei um Ing. Konrad Becker, der 1948 in einer Art Schauprozeß in Gorodomlja zu fünfzehn Jahren Zwangsarbeit verurteilt wurde. Er hatte sich geweigert, Erdarbeiten im Institut auszuführen, weil dieses nicht seiner Qualifikation entsprechen würde. Nach vier Jahren Zwangsarbeit in Lagern des MVD kehrte er 1952 auf die Insel zurück und reiste zusammen mit den anderen Spezialisten in die DDR aus. Vgl.: Schreiben des Direktors der Filiale Nr. 1 des NII-88, Suchomlinov, an den Chef der 7. HV des Ministeriums für Bewaffnung, Spiridonov, 21. Juli 1949, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 44, Blatt 1: Gespräch mit Walter Mieth, 3. Juli 2000; Magnus, Raketensklaven S. 293f. In der Darstellung von Magnus trägt Becker allerdings den Namen Deckel.

32) Vgl. Odnaždy i navsegda...Dokumenty i ljudi o sozdatele raketnych dvigatelej i kosmičeskich sistem akademike Valentine Petroviče Gluško, Moskva 1998, S. 445ff.; Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript, S. 337.

33) Vgl. Befehl des Ministeriums für Handel Nr. 3220/1692, 30. Oktober 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 102; Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996, S. 114.

Millionen Rubel ausgezahlt.[34] Das heißt, im Durchschnitt verdiente ein Deutscher dreimal mehr als sein sowjetischer Fachkollege. Mit anderen Worten, für einen an das MVD überstellten Spezialisten aus der SBZ hätte Ustinov drei neue russische Ingenieure oder Techniker einstellen können.

Auch die Kosten für die Unterbringung, Betreuung und Verpflegung der deutschen Spezialisten waren, gemessen an den üblichen Lebensumständen in der UdSSR, vergleichsweise hoch. Allein zur Betreuung der 85 deutschen Spezialisten des NII-88, die 1947 mit ihren Familien in verschiedenen Erholungsheimen in der Umgebung von Podlipki lebten, stellte das Institut 159 Arbeitskräfte ein, die fast eine Million Rubel zusätzliche Lohnkosten verursachten. Zum Unterhalt der entsprechenden Einrichtungen waren im gleichen Jahr 2,2 Millionen Rubel aufzubringen.[35]

Deshalb war es für Ustinov bereits ein Teilerfolg, als er Mitte 1948 erreichte, daß die restlichen in Podlipki verbliebenen Deutschen ebenfalls auf die Insel verlegt werden sollten. Offiziell gab der Minister für Bewaffnung vor, so eine „bessere Nutzung der Erfahrungen der deutschen Spezialisten bei der Aneignung der Raketentechnik" erreichen zu können.[36] Die betroffenen Deutschen schätzten ihre Verlagerung auf die Insel ganz real ein. Spätestens jetzt wurde für die Mehrheit der Spezialisten aus der SBZ deutlich sichtbar, daß die Sowjets ihre Arbeit nicht länger zwingend benötigten.[37]

Ustinov hatte somit die deutschen Fachleute an die Peripherie der weiteren Entwicklung der Raketentechnik in der UdSSR gedrängt. Ab sofort sollten sie für die sowjetischen Raketentechniker nur noch als eine Art „think tank" fungieren. Dessen Aufgabe war es, Vorschläge für weitere Raketenprojekte auszuarbeiten und grob zu skizzieren. Von der eventuellen praktischen Umsetzung ihrer Pläne blieben die Deutschen ausgeschlossen. Sie erhielten nicht einmal Informationen darüber, inwieweit ihre Konzepte beim Bau sowjetischer Fernkampfraketen Verwendung fanden.[38]

Damit begann auf Gorodomlja für die deutschen Raketentechniker in der UdSSR eine lange Zeit der völligen wissenschaftlichen Isolation. Gleichzeitig schnitt das Ministerium für Bewaffnung die Deutschen faktisch von der sowjetischen Außenwelt ab, indem man den ohnehin bereits geringen Bewegungsradius noch weiter einschränkte. Lediglich die benachbarte Kreisstadt Ostaškov konnte unter Bewachung gelegentlich für Einkäufe besucht werden. Gerade deshalb betrachteten nicht wenige der auf Gorodomlja lebenden Spezialisten, im Rückblick, ihren langjährigen Aufenthaltsort als tristes Gefängnis.[39] Verglichen mit der sowjetischen Realität, erwies sich das vermeintliche Gefängnis jedoch eher als ein „Goldener Käfig".

Die sowjetische Führung war sich bewußt, daß bei wissenschaftlicher Arbeit Druck allein keine ausreichende Stimulation für gute Leistungen war. Deshalb versuchte sie, entsprechend den ihr zur Verfügung stehenden Ressourcen, die Situation der in der UdSSR lebenden deutschen Spezialisten so angenehm wie möglich zu gestalten. Dabei galt, wie überall in der Sowjetunion das Prinzip, daß die Forschungs- und Arbeitsbereiche, die höchste Priorität genossen, bevorzugt zu behandeln. Hierzu zählte neben der Atombombenentwicklung auch der Raketenbau. Die dort eingesetzten Deutschen zählten aus diesem Grund in der UdSSR mit zu den am besten versorgten Spezialisten aus der SBZ.[40]

Verpflegung und Unterkunft waren zunächst frei.[41] Innerhalb des Kollektivs der deutschen Raketentechniker existierten jedoch große Unterschiede in der Versorgung. Allein bei der Verpflegung gab es, bis zum Ende der Ausgabe von Lebensmittelkarten im Oktober 1947, fünf unterschiedliche Hierarchieebenen. Professoren und Habilitierte erhielten, wie ihre sowjetischen Fachkollegen, pro Monat Lebensmittel im Wert von 450 Rubeln. Promovierten und wissenschaftlichen Mitarbeitern standen bereits 150 Rubel weniger zur Verfügung. Ingenieure und Konstrukteure bekamen nochmals gekürzte Rationen. Meistern, Technikern und Facharbeitern standen, entsprechend der sowjetischen Norm, 2394 Kalorien pro Tag zur Verfügung. Frauen und Kinder mußten mit wesentlich weniger auskommen.[42]

---

34) Vgl. Erläuterungsschreiben zum Buchprüfungsbericht des NII-88 für das Jahr 1948, 1949, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 23, Blatt 74-79.

35) Vgl. Erläuterungsschreiben zum Buchprüfungsbericht des NII-88 für das Jahr 1947, 1948, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 16 Blatt 41-46.

36) Vgl. Schreiben von Ustinov an den Stellv. Vorsitzenden des Ministerrats, M.Z. Saburov, 31. Juli 1948, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1206, Blatt 146.

37) Vgl. Gespräch mit Helga und Horst Nehrkorn, 25. Februar 1999; Schreiben von Walter Mieth an den Autor, 1. Februar 2000. Walter Mieth, während des Kriegs Soldat einer V-2 Batterie und zunächst im Institut Rabe tätig. Im Oktober 1946 in die UdSSR abtransportiert, arbeitete er bis 1952 auf Gorodomlja in der Abteilung „Armaturen für Raketentriebwerke".

38) Vgl. Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 18; Albring, Gorodomlia, S. 163ff.

39) Vgl. Schreiben von Walter Mieth an den Autor, 1. Februar 2000; Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 18.

40) Vgl. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 263-265. Mick zeigt u.a. auf, das die Versorgung der Deutschen, die im MAP und MPSS arbeiteten, bedeutend schlechter als die der Raketenspezialisten war. Für die besonderen Lebensverhältnisse der Deutschen im sowjetischen Atombombenprojekt siehe u.a. Ardenne, Manfred v.: Erinnerungen, fortgeschrieben: Ein Forscherleben im Jahrhundert des Wandels der Wissenschaft und politischen Systeme, Düsseldorf 1997; Barwich, Heinz und Effi: Das rote Atom, München / Bern 1967.

41) Vgl. Aktennotiz an Ustinov über die Überprüfung des Einsatzes von deutschen Spezialisten im Ministerium für Bewaffnung, 18. Januar 1947, RGAÈ, Register 7572, Vorgang 1, Akte 1128, Blatt 31f.

42) Vgl. Befehl des Ministeriums für Handel Nr. 3220/1692, 30. Oktober 1946, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 102ff.; Hildermeier, Geschichte der Sowjetunion, S. 650f.

Monatliche Lebensmittelzuteilung für deutsche Spezialisten des NII-88 (1947)

Lebensmittel / Norm im Monat	Professoren; Habilitierte	Doktoren; wiss. Mitarbeiter	Ingenieure, Konstrukteure
Kartoffeln; Gemüse	25.000 g	25.000 g	24.000 g
Fleisch	7.000 g	6.000 g	5.000 g
Geflügel	1.000 g	-	-
Wurst	500g	500 g	-
Fisch (frisch bzw. gesalz.)	2.000 g	1.000 g	500 g
Fisch (geräuchert)	1.000 g	500 g	500 g
Fett (tierisch)	2.500 g	1.000 g	1.500 g
Öl (pflanzlich)	500 g	1.000 g	k.A.
Eier (Stück)	35	25	k.A.
Milchprodukte	4.000 g	2.000 g	1.650 g
Zucker	2.500 g	1.000 g	750 g
Gebäck	1.000 g	1.000 g	600g
Mehl	2.000 g	-	-
Konserven (verschieden)	2.000 g	1.000 g	1.500 g
Tee	100 g	50 g	30 g
Kaffee	500 g	500 g	-
Seife (Stück)	4	3	2

Quelle: Befehl des Ministeriums für Handel Nr. 3220/1692, 30. Oktober 1946, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 102ff.; Norm für Spezialisten der Gruppe 2, 25. Oktober 1946 in: Tajnye stranicy istorii. Nemeckie technologii i sovetskaja aviacija - Informacionno-issledovatelskaja sistema (CD-ROM), Moskva 1998.

Um die deutschen Spezialisten unmittelbar nach ihrer Ankunft in der UdSSR bei Laune zu halten, wurden die vorgesehenen Rationen zunächst noch durch zusätzliche Mittel der Ministerien ergänzt. Den in Moskau tätigen Deutschen des NII-88 servierte russisches Küchenpersonal täglich morgens, mittags und abends mehrgängige Menüs.[43] Zum Vergleich: einem deutschen Kriegsgefangenen standen in der Sowjetunion pro Tag 400-800 Gramm Brot und 1 bis 1,5 Liter Suppe zu.[44]

Nach dem Ende der Lebensmittelrationierung in der UdSSR mußten sich die deutschen Fachleute des NII-88 selbst verpflegen. Jetzt machten sie erstmals Bekanntschaft mit den Eigenheiten der sowjetischen Mangelversorgung. Das ständige Defizit an Nahrungsmitteln, war nur durch Einkäufe auf dem Schwarzmarkt auszugleichen. Die dort verlangten Preise, ein Brot kostete 60 Rubel oder ein Kilogramm Butter 200 Rubel, konnten nicht alle Deutschen ohne weiteres bezahlen.[45]

Auch bei der Entlohnung achtete die sowjetische Führung auf ein streng abgestuftes System. Spitzenkräften wie Prof. Albring, Prof. Magnus oder auch Prof. Wolff zahlte man monatlich 7.000 Rubel. Abteilungsleiter erhielten im Durchschnitt ca. 4.000 Rubel pro Monat, während an qualifizierte Ingenieure rund 2.500 Rubel ausgezahlt wurden. Meister und Techniker erhielten bereits 1.000 Rubel pro Monat weniger. Auf der untersten Stufe der Gehaltsleiter standen Facharbeiter und Frauen, letztere erhielten zumeist einen Monatslohn von knapp 600 Rubeln.[46] Da die konkrete Familiensituation der Spezialisten bei der Lohnzahlung keine Berücksichtigung fand und weder Kinder-, noch Krankengeld gezahlt wurden, blieben soziale Härten nicht aus. Vor allem kinderreiche Familien lebten am Rande des Existenzminimums. Verschärft wurde deren Situation im Krankheits- oder Todesfall des Ernährers der Familie, für die von der sowjetischen Seite nur unzureichende rechtliche Regelungen getroffen waren.[47]

Zur Unterstützung derartiger Fälle gründeten die Deutschen in der Filiale Nr. 1 des NII-88 Ende 1948 zunächst illegal eine Kasse für gegenseitige Hilfe. In diese zahlten alle Spezialisten ein, deren Gehalt oberhalb einer festgelegten Grenze lag. Über die Ausgabe der Einnahmen wachte ein gewählter Vertrauensrat, dem u.a. Prof. Magnus und Dr. Thiel angehörten.[48] Da beide bei der sowjetischen Direktion als „reaktionäre Elemente" galten und zudem in einer geheimen und freien Wahl ohne sowjetische Kontrolle ihre Position im Vertrauensrat erhalten hatten, verbot die Werksführung im Frühjahr 1949 die Unterstützungskasse. Im April 1949 wurde dann eine Kasse nach sowjetischem Vorbild eingerichtet. Das heißt, die sowjetische Institutsleitung benannte geeignete Kandidaten und ließ diese von den deutschen Abteilungsleitern bestätigen. Der neu ernannten Leitung der Kasse für gegenseitige Hilfe gehörten jetzt aus-

43) Zum Beispiel setzte sich ein Tagesmenü im NII-88 wie folgt zusammen: Frühstück: 1. Nudelauflauf, 2. Kartoffelpüree, 3. Langet mit Beilage, 4. Tee; Mittag: 1. kalter Braten mit Salat, 2. Tagessuppe, 3. Fleischklößchen mit Kartoffeln, 4. Tee; Abendessen: 1. Gemüsesalat, 2. Nudeln, 3. Rumpsteak mit Kartoffeln, 4. Tee. Vgl. Aktennotiz an Ustinov über die Überprüfung des Einsatzes von deutschen Spezialisten im Ministerium für Bewaffnung, 18. Januar 1947, RGAÉ, Register 7572, Vorgang 1, Akte 1128, Blatt 35.

44) Vgl. Beschluß des Rates der Volkskommissare Nr. 1798-800 (Erlaß über die Behandlung von Kriegsgefangenen), 1. Juli 1941, abgedruckt in: Konasov, V. B.: Sudby nemeckich voennoplennych v SSSR: diplomatičeskie, pravovye i političeskie aspekty problemy. Očerki i dokumenty, Vologda 1996, S. 60-64; Stettner, Ralf: „Archipel GULag": Stalins Zwangslager - Terrorinstrument und Wirtschaftsgigant: Entstehung, Organisation und Funktion des sowjetischen Lagersystems 1928-1956, Paderborn / München / Wien / Zürich 1996, S. 273-275.

45) Vgl. Gespräch mit Helga und Horst Nehrkorn, 25. Februar 1999.

46) Vgl. Liste der im NII-88 arbeitenden deutschen Spezialisten mit jeweiliger sowjetischer Einschätzung, 25. Februar 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 45-89.

47) Für genauere Informationen hierzu sowie allgemein zu den Lebensbedingungen der deutschen Spezialisten in der UdSSR siehe: Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 253-336.

48) Vgl. Schreiben des Chefs der Filiale Nr. 1 des NII-88, Suchomilov, an den Abteilungsleiter für Massen- und Kulturarbeit des Zentralrates der Gewerkschaften der UdSSR (VCSPS), Ržanov, 18. März 1949, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 767, Blatt 70; Magnus, Raketensklaven, S. 182ff.

nahmslos Personen an, die der sowjetischen Sache „loyal" gegenüber standen. Diese Maßnahmen konnten allerdings nicht verhindern, daß die alte Kasse ihre Tätigkeit im Untergrund fortsetzte. Sie unterstützte jetzt nicht mehr nur sozial schwache Familien, sondern auch Spezialisten, deren Gehälter von der sowjetischen Verwaltung gekürzt worden waren. Deshalb übernahmen die Angelegenheit schließlich die MVD-Mitarbeiter, der auf der Insel befindlichen Geheimdienstabteilung, die die Kasse unter ihre Kontrolle brachten.[49]

Von den Gehaltskürzungen waren vor allem Spezialisten betroffen, die in den Augen des Ministeriums für Bewaffnung als nicht mehr verwendungsfähig galten. Sie betrafen auch deutsche Fachleute, die im Verdacht „antisowjetischer" Sympathien standen. Insgesamt kürzte 1949 die Leitung der für Raketenentwicklung zuständigen 7. Hauptverwaltung 43 Deutschen die Gehälter, teilweise um mehr als 50 Prozent. Daß darunter auch Produktionsfachleute waren, die bisher aktiv am Bau der sowjetischen Raketen mitgewirkt hatten, aber auf der Insel nicht mehr entsprechend ihrer Qualifikation eingesetzt werden konnten zeigt, wie rational Rüstungsminister Ustinov bei der Durchsetzung seiner Interessen vorging.[50]

Wer von deutscher Seite innerhalb des sowjetischen Raketenbauprogramms nicht mehr unbedingt benötigt wurde, landete langsam aber sicher auf dem Abstellgleis. Dies brachte den Verlust der bisherigen Privilegien mit sich, die jetzt an anderer Stelle eingesetzt werden konnten. Die Leitung des NII-885 des Ministeriums für die Industrie der Fernmeldemittel nutzte Ende 1948 beispielsweise durch Gehaltskürzungen in der Abteilung Lenksysteme frei gewordene Gelder, um die Löhne der im Bereich Fla-Raketen arbeitenden Spezialisten aufzustocken, da dieser jetzt eine höhere Priorität besaß.[51]

Die unterschiedliche Behandlung der einzelnen Mitglieder der deutschen Raketenkollektive führte schließlich zu tiefen Konflikten. Sie wurden durch die fortgesetzte und immer strengere Isolation zusätzlich verschärft. Dagegen halfen auch die zahlreich zur Verfügung stehenden Freizeitmöglichkeiten wie Kino, Lesen, Sport und Theater- sowie Musikgruppen wenig.[52] In der Endkonsequenz zerfiel das deutsche „Kollektiv" auf Gorodomlja in zwei große Gruppen, die sich jeweils in zahlreiche kleinere Grüppchen und Cliquen aufgliederten. Der Hauptkonflikt entzündete sich an der Frage, in wie weit mit den Russen zusammengearbeitet werden könnte, wenn man eine rasche Rückkehr nach Deutschland erreichen wollte. Während eine Anzahl der deutschen Spezialisten wie Magnus und Gröttrup dafür eintrat, die sowjetischen Aufträge nur widerwillig zu erfüllen, waren andere durchaus bereit, sich aktiv an der Erfüllung der gestellten Aufgaben zu beteiligen.[53] Diese Konfliktlinie verlief quer durch alle Hierarchien und führte letztlich zur Spaltung der im NII-88 tätigen deutschen Spezialisten.[54] Von der sowjetischen Institutsleitung wurde die Auflösung des deutschen Kollektivs durch Begünstigung der „zuverlässigen Mitarbeiter" gezielt gefördert, um so ein kleines aber verläßliches Team für die Durchführung der weiteren Aufgaben der Filiale Nr. 1 des NII-88 aufzubauen. Da in wichtigen Bereichen wie der Regelungstechnik jedoch „linientreue" Mitarbeiter fehlten, mußte notgedrungen auf Personen zurückgegriffen werden, die „bei ihren täglichen Auftritten Illoyalität zeigten".[55]

Da in der neuen Zusammensetzung der deutschen Arbeitsgruppe jedoch eindeutig die positiv zur Tätigkeit in der UdSSR eingestellte Partei die Oberhand hatte, konnten wie bisher alle vom Sonderkomitee Nr. 2 gestellten Aufgaben realisiert werden. Ab 1949 erhielt die Filiale Nr. 1 des NII-88 keine Aufträge mehr die mit im Bau oder der Entwicklung befindlichen Raketenmodellen in Verbindung standen. Vielmehr hatten die deutschen Spezialisten ab sofort Skizzenprojekte für neue Fernkampfraketen auszuarbeiten. Hierzu gehörten das Vorhaben R-14/G-4 und R-15/G-5. Das letztere Projekt, die Konstruktion einer Flügelrakete mit 3.000 Kilometer Reichweite und drei Tonnen Nutzlast stellte das NII-88 wegen der sich abzeichnenden technischen Probleme nach nur kurzer Bearbeitungszeit ein.[56] Um so inten-

---

49) Vgl. Aktennotiz über die Überprüfung der Arbeit der VCSPS unter den deutschen Spezialisten im NII-88, 26./27. Mai 1949, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 767, Blatt 170; Liste der im NII-88 arbeitenden deutschen Spezialisten mit jeweiliger sowjetischer Einschätzung, 25. Februar 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 45-89.

50) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MB, Vetoškin, an das VCSPS, 3. Februar 1949, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 767, Blatt 21-26. So kürzte man das Gehalt von Alois Jasper, der in Podlipki als Abteilungsleiter für den Zusammenbau der A-4 zuständig gewesen war, von 5.000 auf 3.000 Rubel, weil er in der Filiale Nr. 1 nicht adäquat eingesetzt werden konnte.

51) Vgl. Liste von Spezialisten, die 1948 im NII-885 des MPSS arbeiten, o. Datum, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 669, Blatt 203-208.

52) So verfügte das NII-88 über einen Klub, der 12mal im Monat Kinofilme zeigte und eine Theatergruppe, die u.a. die Stücke: „Der zerbrochene Krug" und „Faust" aufführte. Ebenso existierte ein Orchester, daß Konzerte gab, die auch von den russischen Mitarbeitern der Filiale besucht wurden. Für sportliche Betätigung standen ein Tennis-, Basketball- und Faustballplatz sowie eine Tischtennisplatte zur Verfügung. Im Sommer konnte mit 10 Jollen auf dem Seeligersee gesegelt werden. Vgl. Aktennotiz über die Überprüfung der Arbeit der VCSPS unter den deutschen Spezialisten im NII-88, 26./27. Mai 1949, GARF, Register 5451, Vorgang 43, Akte 767, Blatt 168.

53) Vgl. Mick, Intellektuelle Zwangsarbeit, S. 326ff.; Pointner, Josef: Sechs Jahre Deportation in Rußland 1946-1952. Eine Dokumentation, unveröffentlichtes Manuskript, 2000, S. 1ff.

54) Besonders sichtbar wird dieser Tatbestand im einen Brief von Dr. Hoch an den Minister für Bewaffnung Ustinov. Hoch beschwerte sich massiv bei Ustinov über die Untätigkeit der ihm unterstellten Mitarbeiter und beklagte sich, innerhalb des deutschen Kollektivs als Fremder betrachtet zu werden, weil er sich bemühe, die ihm gestellten Aufgaben so exakt wie möglich zu erfüllen. Vgl. Schreiben von Dr. Hoch an Prof. Kuksenko (mit der Bitte den Brief an Ustinov weiterzuleiten), 8. März 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 36-43.

55) Vgl. Liste der deutschen Spezialisten im NII-88, 1. Juli 1949, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 44, Blatt 2-22; Schreiben des Chef der 7. HV des MV, Zubovič, an den Direktor des NII-88, Gonor, über die Billigung von Gehaltskürzungen bei deutschen Spezialisten, 1. August 1950, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 66, Blatt 64.

56) Vgl. Schreiben von Ustinov an Berija, 15. Oktober 1951, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 133-136; Luftfahrt Ost 1945-1990. Geschichte der deutschen Luftfahrt in der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ), der Sowjetunion und der Deutschen Demokratischen Republik (DDR), hrsg. v.: Jürgen Michels und Jochen Werner, Bonn 1994, S. 61.

siver befaßten sich die Deutschen mit dem Konzept der R-14/G-4. Ziel war es, eine ballistische Fernkampfrakete zu bauen, die ebenfalls eine Reichweite von 3.000 Kilometern erzielen sollte. Das neu erarbeitete Konstruktionsschema wies eine Reihe von Veränderungen gegenüber der A-4/R-1 bzw. R-2 auf und unterschied sich damit grundsätzlich von den bisher in der UdSSR gefertigten Raketen. Die neu gewählte Form eines Kreiskegels sollte für erhöhte aerodynamische Stabilität sorgen, damit auf Stabilisierungsflächen am Heck verzichtet werden konnte. Die Lagesteuerung der Rakete erfolgte durch ein schwenkbares Triebwerk. Gleichzeitig achteten die deutschen Konstrukteure auf radikale Vereinfachung des Gesamtsystems und konsequente Gewichtseinsparung, um die geforderte Zuverlässigkeit und Reichweite zu erzielen.[57] Obwohl die so konzipierte R-14 als eines der zukunftsorientiertesten Raketenmodelle ihrer Zeit galt, lehnten die sowjetischen Konstrukteure um Korolev das Vorhaben wegen zahlreicher technischer Probleme ab. Weil wichtige Fragen der Aerodynamik, Stabilisierung und des Triebwerks der R-14 mit den damals zur Verfügung stehenden Mitteln nur unzureichend gelöst werden konnten, befahl das Ministerium für Bewaffnung Ende 1949 die Einstellung des Projektes.[58]

1950 wurde auf Beschluß des Ministeriums für Bewaffnung das deutsche Kollektiv auf Gorodomlja von den weiteren Projektarbeiten für Fernkampfraketen ausgeschlossen. In der Filiale Nr. 1 des NII-88 führten die Spezialisten aus der SBZ 1950/51 nur noch zweitrangige und voneinander isolierte Arbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik durch. Diese beschäftigten sich vor allem mit Fragen zur Vervollkommnung von Steuerungs- und Meßgeräten. Darüber hinaus arbeitete eine Gruppe um Dr. Hoch an der Weiterentwicklung eines sogenannten Bahnmodells. Dabei handelte es sich um ein analoges elektromechanisches Rechengerät, das die Systemparameter für die Steuerung einer Rakete im Flug modellierte. Dr. Hoch baute davon insgesamt vier verschiedene Versionen, die später in der Abteilung Lenkung des NII-88 in Moskau eingesetzt wurden.[59] Am 28. August 1951 wies der Ministerrat der UdSSR schließlich an, „alle deutschen Spezialisten sofort von Arbeiten mit geheimen und Verteidigungscharakter zu befreien und der zivilen Fertigung zu überstellen".[60] Damit endete die Beteiligung der Deutschen am sowjetischen Bauprogramm für ballistische Fernkampfraketen endgültig. Die auf Gorodomlja befindlichen Fachleute aus der SBZ hofften, in kürzester Zeit endlich ihre lang ersehnte Heimreise nach Deutschland antreten zu können. Diese Erwartung wurde jedoch enttäuscht, da die Spezialisten zunächst eine „Abkühlungsphase" durchlaufen mußten, die sich teilweise über mehrere Jahre erstreckte. So sollte verhindert werden, daß die USA und ihre Verbündeten brauchbare Informationen über den aktuellen Stand der Raketenentwicklung in der UdSSR erhielten.

57) Vgl. Ordway III, Frederick I.; Sharpe, Mitchell R.: The Rocket Team, London 1979, S. 337f.; Magnus, Raketensklaven S. 207ff.; Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 237f.

58) Vgl. Spravka über die Verwendung von deutschen Spezialisten im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung, 12. Oktober 1951, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 119f.; McDougall, Walter A.: The heavens and the earth: a political history of space age, New York 1985, S. 54.

59) Vgl. Spravka über die Verwendung von deutschen Spezialisten im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung, 12. Oktober 1951, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 120f; Čertok, Rakety, S. 215ff.

60) Schreiben der Leitung des Ministeriums für Bewaffnung an die 7. HV, 28. August 1951, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 41.



Deutsche Spezialisten genießen auf Gordomlja die erste Frühlingssonne.
(Quelle: Pointner)



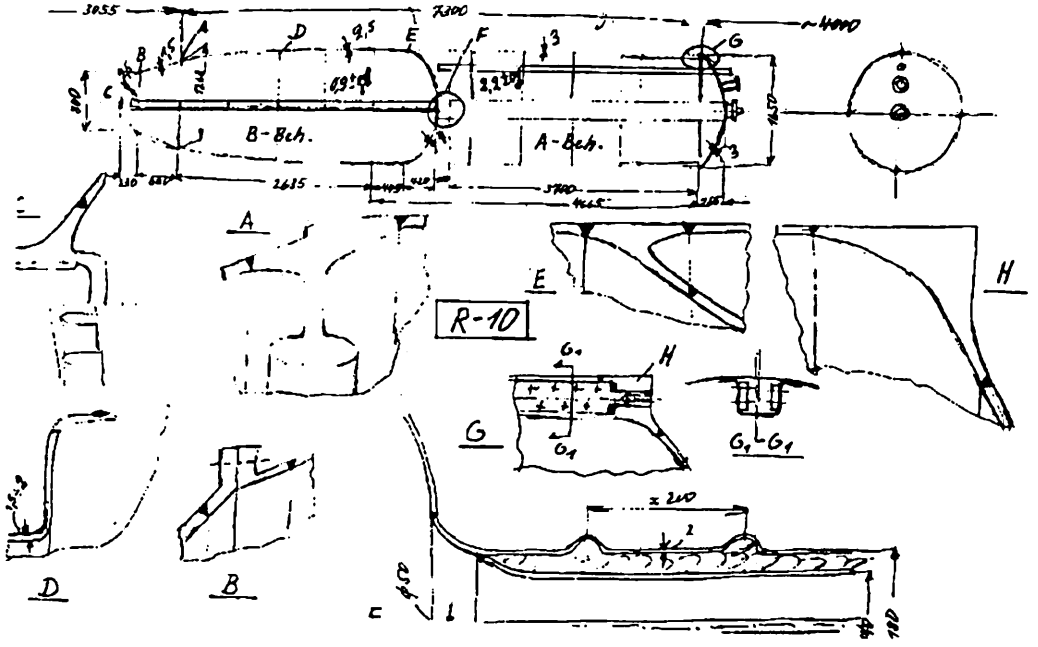
Das „Dom Otdycha" in Bolševo bei Podlipki, eine Art Kulturhaus für die deutschen Spezialisten.
Der verputzte Holzbau hieß bei der örtlichen Bevölkerung nur das „Faschisten-Palais".
(Quelle: Pointner)



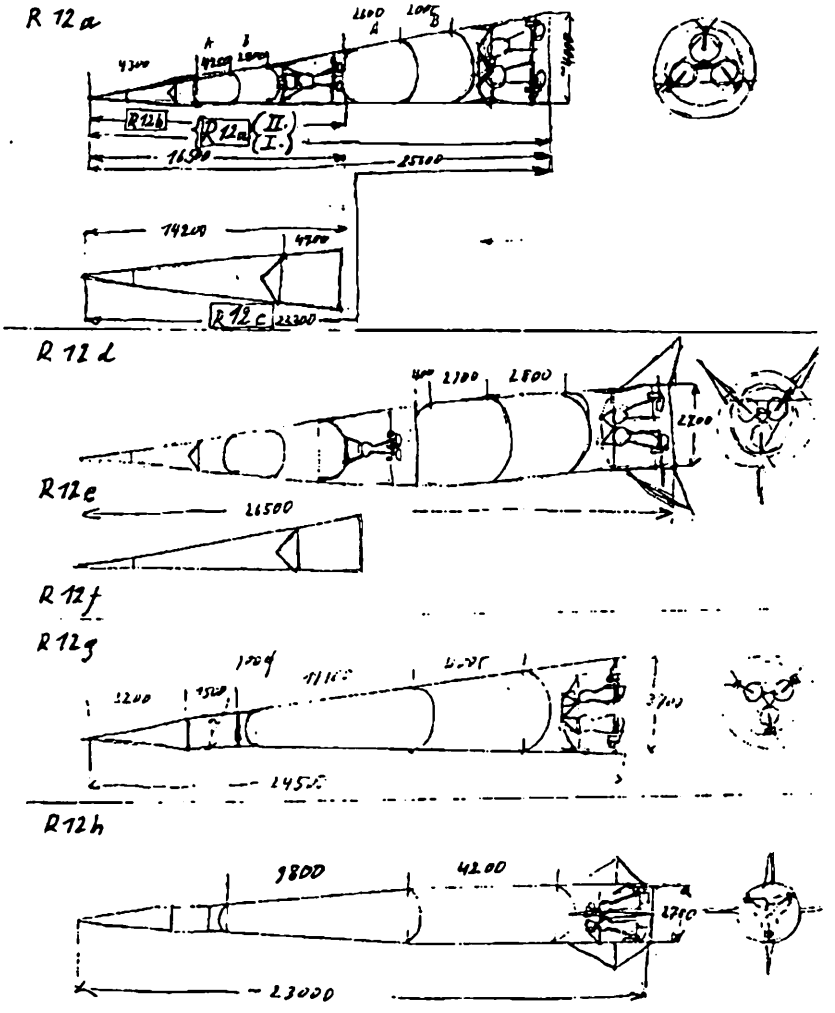
Die beliebteste Sportart auf Gorodomlja war Faustball. Jährlich gab es eine Inselmeisterschaft. Ganz links Erich Apel der später in der DDR eine Karriere bis zum Stellvertretenden Ministerpräsidenten machte. Er erschoß sich 1965 wegen Streitigkeiten um die zukünftige Wirtschaftspolitik der DDR. (Quelle: Pointner)



Trotz der nur begrenzten Platzverhältnisse – hier Blick in die „Wohnküche" einer Spezialistenfamilie, lebten die Deutschen in der UdSSR unter weitaus besseren Bedingungen als die sowjetische Bevölkerung. (Quelle: Pointner)



Ausschnitt aus den Zeichnungsunterlagen zur deutschen G-l/R-10. (Quelle: OP)



Zeichnungsblatt mit Entwürfen zur deutschen G-2/R-12 (Quelle: OP)

6. 2. Von der R-1 zur R-2 oder die Sowjetisierung der deutschen Raketentechnologie

Mit dem Bau der R-1 begann ab Mitte 1947 eine neue Etappe in der sowjetischen Raketenentwicklung. Der detailgetreue Nachbau der deutschen V-2, mit in der UdSSR gefertigten Bauteilen, leitete die bis Anfang der 50er Jahre dauernde Phase der Sowjetisierung der Raketentechnologie des Dritten Reiches ein. Nachdem sich die sowjetischen Konstrukteure und Techniker in der SBZ mit dem deutschen Know-how bei der Raketentechnik vertraut gemacht hatten, war es jetzt ihre Aufgabe, die entsprechenden Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der UdSSR sowie deren Rüstungsindustrie auf das Niveau der deutschen Arbeiten bei Kriegsende zu bringen. Dies war die Grundvoraussetzung für erfolgreiche sowjetische Eigenentwicklungen auf dem Gebiet der Raketentechnik.

Um dieses Ziel zu erreichen, hatte sich die Staatsführung der UdSSR zusammen mit dem Sonderkomitee Nr. 2, trotz Bedenken aus den Reihen der Konstrukteure, zum Nachbau der V-2 entschlossen. Mit dieser Vorgehensweise sollten, wie bereits erwähnt, drei wesentliche Ziele verwirklicht werden. Erstens ließ die konkrete Aufgabenstellung die rasche Bildung größerer Entwicklungsteams zu, die sich an den deutschen Arbeitsergebnissen orientieren konnten. Zweitens wurde so die sowjetische Industrie in die Lage versetzt, sich erstmals mit den technischen und technologischen Besonderheiten beim Bau von Fernkampfraketen vertraut zu machen. Zugleich konnten die Rüstungsmanager wichtige Erfahrungen bei der Koordinierung der zur Produktion der Rakete notwendigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sammeln. Schließlich beteiligten sich am Nachbau der deutschen V-2 dreizehn wissenschaftliche Forschungsinstitute und Konstruktionsbüros sowie 35 Rüstungsbetriebe. Drittens sollte der bereits gebildeten Raketeneinheit der Roten Armee rasch eine einsatzbereite Waffe aus sowjetischer Produktion zur Verfügung stehen, deren Massenproduktion in der UdSSR im Bedarfsfall sichergestellt werden konnte.[61]

Der Zeitplan zur Umsetzung dieses Vorhabens war sehr eng gesteckt. Die Verfügung Nr. 1401-370 des Ministerrats der UdSSR vom 7. Mai 1947 sah vor, bereits im März 1948 mit der Werkserprobung von zehn V-2 Raketen zu beginnen, die ausnahmslos aus in der Sowjetunion gefertigten Bauteilen bestehen sollten.[62] Entsprechend hastig gestalteten sich die Arbeiten in den einzelnen Forschungseinrichtungen und Werken der zum R-1 Projekt gehörenden Rüstungsministerien. Allen an diesem Vorhaben Beteiligten wurde sehr rasch klar, daß eine sowjetische Kopie der V-2 kein einfaches Unterfangen war.[63] Bereits die Beschaffung der im Raketenbau verwendeten Materialien bereitete ernste Schwierigkeiten. So hatten die Deutschen bei der Produktion der A-4 insgesamt 86 verschiedene Stahlsorten eingesetzt, von denen in der UdSSR jedoch nur 32 ersetzt werden konnten. Auch die Bereitstellung der beim deutschen Raketenbau benötigten Nichtmetalle bereitete Probleme. Von den 87 nichtmetallischen Werkstoffen, die bei der Herstellung von Gummidichtungen, Kabelisolationen u.ä. gebraucht wurden, konnte die sowjetische Industrie zunächst nur 48 zur Verfügung stellen.[64]

Damit gestaltete sich der Nachbau der deutschen Geräte als schwierig, da die eingesetzten Materialien nicht den geforderten Qualitätsstandards genügten. So traten an den „kopierten" Rudermaschinen immer wieder Undichtigkeiten auf, weil sich die aus sowjetischem Material hergestellten Gummidichtungen bei direktem Kontakt mit der verwendeten Hydraulikflüssigkeit allmählich zersetzten. In der vorgegebenen Zeit gelang es nicht, geeignetes sowjetisches Ersatzmaterial zur Verfügung zu stellen. Deshalb befahl der Minister für Bewaffnung schließlich, zur Behebung des Problems auf noch vorhandene deutsche Gummidichtungen zurückzugreifen. Durch die zahlreichen Schwierigkeiten konnte vier Wochen vor Beginn der ersten Tests in Kapustin Jar noch kein komplett montiertes und ausreichend geprüftes Baumuster der R-1 zur Verfügung gestellt werden.[65]

Auch in den anderen am R-1 Projekt beteiligten zehn Ministerien kam es beim Nachbau der deutschen Raketenteile zu ernsthaften Komplikationen, die immer wieder zu Terminverzögerungen führten.[66]

---

61) Vgl. Korporacija „Énergija". S. 31ff.; Čertok, Rakety, S. 305f.; Bolokin, Alexander: The Development of Soviet Rocket Engines (For Strategic Missiles), Falls Church 1991, S. 34; Kolesnikov, S. G.: Strategičeskoe raketnojadernoe oružie, Moskva 1996, S. 10-12; Schreiben des Vorsitzenden von GOSPLAN, Voznesenskij, an Stalin über die Schaffung von Produktionsmöglichkeiten für Raketenwaffen, 23. Februar 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 211.

62) Vgl. Schreiben von Paškov an den Vorsitzenden von GOSPLAN, Voznesenskij, 3. März 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 446, Blatt 5.

63) In der Literatur wird dem Problem der Kopie der deutschen V-2 zumeist nur geringe Beachtung geschenkt. Die damit verbundenen Schwierigkeiten und Wirkungen auf das sowjetische Raketenbauprogramm spielen bei vielen Autoren nur eine untergeordnete Rolle. Vgl. Harford, Korolev, S. 97; Stoiko, Michael: Soviet Rocketry. Past, present and future, New York / Chicago / San Francisco 1970, S. 74; Zimmer, Harro: Der Rote Orbit: Glanz und Elend der russischen Raumfahrt, Stuttgart 1996, S. 36.

64) Vgl. Raketnyj ščit otečestva, Moskva 1999, S. 29.

65) Vgl. Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 188.

66) Neben dem Ministerium für Bewaffnung, das die Federführung des Projekts übernahm, waren am Bau der R-1 noch folgende Ministerien beteiligt: Ministerium für Luftfahrtindustrie (Triebwerk), Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel (elektronische und elektrische Lenkungsgeräte), Ministerium für Elektroindustrie (elektrische Bordgeräte), Ministerium für Schiffbau (Kreiselgeräte zur Lenkung), Ministerium für Automobilbau (Präzisionskugellager), Ministerium für Schwermaschinenbau (Transportlafetten und Teile der Bodenausrüstung), Ministerium für Bau- und Straßenbaumaschinen (Tankwagen für konzentrierten Wasserstoff und Alkohol), Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau (Zünder), Ministerium für Maschinen- und Gerätebau (Tank- sowie Bodenausrüstung) und GLAVKISLOROD (Transportbehälter für Flüssigsauerstoff). Vgl. Schreiben von Paškov an den Vorsitzenden von GOSPLAN, Voznesenskij, 3. März 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 446, Blatt 3-5; Schreiben von Kirpičnikov an Molotov, 24. April 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, S. 16-19; Kožuchov, N. S.; Solov'ev, V. N.: Kompleksy nazemnogo oborudovanija raketnoj techniki (1948-1998gg.), Moskva 1998, S. 5-14.

Die typischen Probleme der Zulieferwerke bei der Fertigung der R-1 sollen an dieser Stelle am Beispiel des Ministeriums für Luftfahrtindustrie erläutert werden. In Chimki bei Moskau erfolgte die Produktion des Raketenflüssigkeitstriebwerks RD-100. Hierbei handelte es sich um eine exakte Kopie des deutschen Antriebes für die A-4. Die Fristen für den Nachbau waren denkbar knapp. Bis zum Januar 1948 hatte das Werk Nr. 456 dem Ministerium für Bewaffnung zehn Triebwerke des Typs R-100 zum Zweck der Gesamtmontage der R-1 zu übergeben. Bei der Aneignung und Übernahme der deutschen Triebwerkstechnologie trafen die sowjetischen Konstrukteure und Ingenieure der Luftfahrtindustrie genau wie ihre Kollegen im NII-88 auf beträchtliche Schwierigkeiten. Zunächst mußten auf Grundlage des in der SBZ zusammengestellten Materials 2.087 technische Zeichnungen überarbeitet und auf die in der UdSSR geltenden Standards gebracht werden. Danach hatte die technologische Abteilung des Werkes mehr als 1.700 verschiedene Produktionsschritte, die zur Herstellung des Triebwerks erforderlich waren, zu erarbeiten, diese zu beschreiben und entsprechend zu dokumentieren. Hinzukam, daß vor der Montage des Triebwerks die Fertigung von ca. 2.500 einzelnen Bauteilen stand, die ebenfalls im Werk Nr. 456 zu erfolgen hatte.[67]

Behindert wurden diese Arbeiten vor allem durch die immer noch unzureichende Ausstattung des Betriebes mit den erforderlichen Maschinen und qualifizierten Facharbeitern. Davon war besonders die Werkzeugfertigung betroffen, in der von 70 Arbeitern lediglich neun eine entsprechende Fachausbildung besaßen. Die nur zögerliche Produktion der erforderlichen Spezialwerkzeuge und -vorrichtungen wirkte sich nachhaltig auf den Nachbau der deutschen Triebwerksteile aus. Im Oktober 1947 stand von weniger als der Hälfte der benötigten Bauteile ein entsprechendes Muster aus sowjetischer Produktion zur Verfügung. So konnten von den 44 Bestandteilen der Brennkammer zum genannten Zeitpunkt nur 22 als sowjetische „Kopien" gefertigt werden. Dabei handelte es sich zumeist um einfach herzustellende Teile, während der Nachbau komplizierter und technologisch anspruchsvoller Triebwerkdetails kaum erfolgte. Deshalb verzögerte sich auch die Montage größerer Baugruppen für das RD-100. Bis zum Spätherbst 1947 standen weder fertige Brennkammern, Turbopumpen, Schubgerüste noch die erforderlichen Triebwerksarmaturen zur Verfügung. Aus diesem Grund konnte mit den unbedingt notwendigen Tests zur Überprüfung der Qualität der sowjetischen Baumuster nicht termingerecht begonnen werden. Auch der für die Triebwerkserprobung notwendige Teststand war erst zu 15 Prozent fertiggestellt.[68] Ein Manko, das sich, wie später noch aufgezeigt wird, nachhaltig auf die Erprobung der ersten Baureihe der R-1 auswirkte.

Besondere Schwierigkeiten bereitete, wie in den anderen Zulieferwerken auch, die Bereitstellung der für den Nachbau erforderlichen Werkstoffe und Materialien. Weil entsprechende Spezialstähle und Gummiprodukte fehlten, konnten mehr als 400 der benötigten Einzelbauteile nicht hergestellt werden. Im Werk Nr. 456 war es überdies notwendig, zahlreiche, bisher dort nicht bekannte Produktionstechnologien neu einzuführen. Dazu gehörten u.a. das Schweißen, Pressen und thermische Bearbeiten von Großbauteilen mit geringen Fertigungstoleranzen. Die dabei verlangten Qualitätsstandards erreichte man nur allmählich, da die Aneignung und Beherrschung dieser Technologien durch sowjetische Facharbeiter nur zögerlich erfolgte. Hauptursache hierfür waren nicht vorhandene Kapazitäten. Es mangelte nicht nur an der Ausstattung entsprechender Werksabteilungen, sondern auch an den notwendigen Fachkräften. Mitschuld daran trug allerdings auch die Leitung des Betriebes, die es trotz des zur Verfügung stehenden Materials versäumt hatte, den Ausbau der genannten Bereiche nachhaltig zu fördern.[69]

Nur unter Schwierigkeiten und großer Verzögerung gelang es dem Werk Nr. 456 nach einschneidenden Maßnahmen, wie der Einführung einer persönlichen Verantwortung für die Einhaltung von Produktionsterminen und der bevorzugten Versorgung des Betriebs mit Fachkräften und Material, schließlich, dem Ministerium für Bewaffnung im Juli 1948 die geforderten zehn Triebwerke des Typs RD-100 zu übergeben.[70] Da bereits Anfang September 1948 in Kapustin Jar die praktische Flugerprobung der Raketen erfolgen sollte, standen dem NII-88 für die Gesamtmontage der ersten Versuchsmuster der R-1 und deren technische Überprüfung kaum mehr als vier Wochen zur Verfügung.

Ursprünglich hatte das Sonderkomitee Nr. 2 diesen Termin, wie bereits erwähnt, auf den März 1948 festgesetzt, doch führten die beschriebenen Produktionsschwierigkeiten immer wieder zu einer Verschiebung des festgesetzten Zeitpunktes. Weil auf dem R-1 Projekt jedoch ein ungeheurer Erfolgsdruck lastete, war im

67) Vgl. Schreiben des Abteilungschefs beim Sonderkomitee Nr. 2, A. Voroncov, an den Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I. G. Zubovič, 2. Oktober 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1612, Blatt 139-140.

68) Vgl. Spravka über Triebwerksfertigung im Werk 456, 27. November 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1612, Blatt 5-7; Schreiben des Abteilungschefs beim Sonderkomitee Nr. 2, A. Voroncov, an den Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I. G. Zubovič, 20. September 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1612, Blatt 2-3.

69) Während Werksabteilungen, in denen einfache mechanische Arbeitsgänge ausgeführt wurden, voll funktionsfähig waren, gab es z.B. keine entsprechenden Arbeitsmöglichkeiten für die Fertigungsbereiche Guß, Wärmebehandlung und Versiegelung. Dem Betrieb fehlten zudem Metallurgen und Experten für Schweißtechnik. Auch die Ausbildung entsprechender Facharbeiter wurde vernachlässigt. Bei einer Belegschaft von 2.300 Personen gab es gerade einmal 42 Lehrlinge, von denen jedoch keiner in den neuen Fertigungstechnologien Schweißen, Pressen und dem Aufbringen von metallischen Schutzschichten ausgebildet wurde. Vgl. Schreiben des Abteilungschefs beim Sonderkomitee Nr. 2, A. Voroncov, an den Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I. G. Zubovič, 2. Oktober 1947, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1612, Blatt 138-142; Odnaždy i navsegda, S. 443ff.

70) Vgl. Schreiben des Abteilungschefs beim Sonderkomitee Nr. 2, A. Voroncov, an den Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I. G. Zubovič, 2. Juli 1949, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1908, Blatt 53-54.

Spätsommer 1948 für weitere Verzögerungen kein Spielraum mehr. Trotz der ausgewiesenen schlechten Qualität der bisher montierten Exemplare der R-1 sollte unverzüglich mit deren Erprobung begonnen werden.[71] Die Flugtests der Rakete hatten die Aufgabe, die Konstruktion in ihrer Gesamtheit zu überprüfen, eventuelle Mängel aufzudecken und abzustellen sowie die tatsächlichen Leistungsdaten des Geschosses zu ermitteln. Der erfolgreiche Abschluß dieser Testphase war unbedingt notwendig, wenn die R-1 tatsächlich in die Bewaffnung der Roten Armee aufgenommen werden sollte.[72]

Am 6. September 1948 begann in Kapustin Jar die praktische Erprobung der Raketen aus der ersten Baureihe. Diesmal nahmen an den Tests keine deutschen Raketenspezialisten mehr teil. Der erste erfolgreiche Start gelang am 13. Oktober. Die Rakete ging im vorgesehenen Zielquadranten nieder. Insgesamt sollten zwölf R-1 erprobt werden, doch mußten zwei Raketen wegen technischer Probleme wieder zurück an das Werk Nr. 88 geschickt werden. Einen weiteren Flugkörper verwendete das Erprobungskommando für stationäre Tests. Von neun abgeschossenen R-1 erreichten nach ersten Berichten vom Testgelände acht mehr oder weniger das Zielgebiet. Lediglich ein Geschoß versagte wegen eines Fehlers im Lenkungssystem und stürzte elf Kilometer vom Startpunkt entfernt ab.[73]

Obwohl es den sowjetischen Raketenkonstrukteuren damit gelang, die Flugzuverlässigkeit der sowjetischen R-1 gegenüber der deutschen A-4 beträchtlich zu erhöhen, bereitete vor allem die geringe Treffgenauigkeit weiter große Probleme. Diesmal lagen die Schwierigkeiten nicht bei der Seitenabweichung, sondern bei der Erreichung des vorgegebenen Aktionsradiuses. Nur ein Geschoß ging im zehn Kilometer breiten Zielkreis nieder. Fünf weitere Raketen schlugen mit einer Entfernungsabweichung von 13 bis 17,9 Kilometern ein. Eine R-1 verfehlte den Zielkreis um 29,6 Kilometer und eine weitere gar um 61,6 Kilometer.[74]

Im Ergebnis dieser Flugdaten korrigierte später die für die Tests verantwortliche Kommission die Zahl der als vollständig gelungen zu betrachtenden Abschüsse auf eins herunter.[75]

Obgleich die sowjetische Regierung die Aufgabe der Kopie der V-2 und des Baus der R-1 als prinzipiell für gelöst erklärte und anwies, an die Konstrukteure Prämien von insgesamt mehr als 2,8 Millionen Rubel auszuzahlen,[76] ergab eine interne Überprüfung durch GOSPLAN, daß bei der Montage des ersten Bauloses der R-1 immer noch einzelne Geräte und Raketenteile aus der SBZ bzw. aus dem westlichen Ausland verwendet wurden.

Dies betraf neben den bereits erwähnten speziellen Gummidichtungen wichtige Details der Lenkungsanlage. So mußten für die Relais Nr. 64a und 65a, die aus einem besonderen Keramikmaterial hergestellt wurden, weiterhin Bestände aus deutscher Produktion verwendet werden. Die sowjetische Industrie konnte sich in der geforderten Zeit nicht die notwendigen technologischen Prozesse zur Herstellung der verlangten Keramik anzueignen. Gleiches traf auf Elektroröhren des Typs 6AS-7 zu. Hier beherrschte das Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel zwar die notwendige Produktionstechnologie, doch konnten die geforderten Qualitätsstandards nicht eingehalten werden. Da sich die in der UdSSR gefertigten Elektronikbauteile besonders vibrationsanfällig zeigten und bei Tests immer wieder versagten, mußte auf die noch vorhandenen deutschen Röhren zurückgegriffen werden. Besondere Schwierigkeiten bereiteten zudem die Kupferoxydgleichrichter des elektronischen Lenkungssystems der Rakete. Diese Halbleiterbauelemente sollten ebenfalls im Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel gefertigt werden. Weil das Ministerium für Buntmetallurgie nicht die für die Produktion benötigten Spezialmetalle zur Verfügung stellen konnte, war die Nachfertigung der Trockengleichrichter in der UdSSR noch nicht einmal angelaufen. Deshalb konnte auch die zweite Baureihe der R-1 noch nicht mit der sowjetischen Kopie des deutschen Elektronikbauteiles ausgestattet werden.[77]

Obwohl der Anteil dieser, immer noch deutschen Bauteile marginal erscheint, so darf die scheinbare Bedeutungslosigkeit nicht darüber hinwegtäuschen, daß damit das wichtigste Ziel des Baus der R-1 nur teilweise verwirklicht wurde. Schließlich sollte die erste Fernkampfrakete der UdSSR ausschließlich aus sowjetischen Teilen bestehen. Dies war um so wichtiger, als daß die UdSSR fürchtete, in einer zukünftigen militärischen Auseinandersetzung völlig isoliert zu sein. Dies verlangte nach einer autarken Rüstungswirtschaft, die fähig sein mußte, alle von den Militärs geforderten Waffen in der Sowjetunion herzustellen.[78] Hätten beispielsweise einzelne Bauteile für die R-1 erst aus einem „unsicheren" Gebiet wie der SBZ herangeschafft

71) Vgl. Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 188; Golovanov, Ja. G.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994, S. 401.

72) Vgl. Verordnung zur Durchführung der Erprobung von Raketenwaffen, 16. Dezember 1948, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1933, Blatt 14-15.

73) Vgl. Spravka von Paškov an Kirpičnikov zur Erprobung der R-1 der ersten Bauvariante, 5. November 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 121-122.

74) Vgl. Entwurf zum Beschluß des Ministerrats „Über die Produktion der Fernkampfrakete R-1 (V-2) aus einheimischen Materialien und die Ergebnisse der werksseitigen Flugerprobung", Dezember 198, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 230-231.

75) Vgl. Korporacija „Énergija", S. 32.

76) Vgl. Entwurf zum Beschluß des Ministerrats „Über die Produktion der Fernkampfrakete R-1 (V-2) aus einheimischen Materialien und die Ergebnisse der werksseitigen Flugerprobung", Dezember 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 227-231; Čertok, Rakety, S. 321.

77) Vgl. Spravka zur Verwendung von Trophäen- oder Importteilen bei den 10 Raketen des Typs R-1 der 1. Variante, 7. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 126.

78) Vgl. Schreiben des Vorsitzenden von GOSPLAN, Voznesenskij, an Stalin, 23. Februar 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 208-213; Bystrova, I. V.: Voenno-ėkonomičeskaja politika SSSR: ot „demilitarizacii" k gonke vooruženij, in: Stalinskoe desjatiletie cholodnoj vojny. Fakty i gipotezy, Moskva 1999, S. 177ff; Hildermeier, Geschichte der Sowjetunion, S. 737f.

werden müssen, so stünde der gesamte Kriegseinsatz der neuen Fernkampfwaffe in Frage. Gerade deshalb legten die Rüstungsplaner von GOSPLAN großen Wert darauf, die noch notwendigen deutschen Geräte so rasch als nur möglich durch sowjetische zu ersetzen. Dem standen jedoch die strukturellen Defizite der Industrie der UdSSR entgegen.

Wie ernst der UdSSR der ausschließliche Einsatz sowjetischer Materialien und Geräte beim Bau der R-1 war, verdeutlicht die Tatsache, daß GOSPLAN selbst den Einsatz von LKWs des Typs „Studebaker" bei der Startausrüstung der Rakete bemängelte. Und das, obwohl während des Krieges mehr als einhunderttausend dieser Fahrzeuge über das Lend-Lease-Abkommen aus der USA in die Sowjetunion gebracht worden waren und in der Stalin-Automobilfabrik in Moskau 1948 der Nachbau dieses Typs unter der Bezeichnung ZIS-151 begann.[79]

Die detaillierte Auswertung der Tests der ersten Baureihe zeigte weiterhin, daß die sowjetische Rüstungsindustrie große Schwierigkeiten hatte, die benötigten Raketenbauteile in der geforderten Qualität herzustellen. Da das NII-88 als hauptverantwortliche Institution für den Zusammenbau der R-1 wegen der bereits erwähnten Terminschwierigkeiten nur eine mangelhafte Qualitätskontrolle der Zulieferbetriebe durchgeführt hatte, waren in Podlipki fehlerhafte Raketen an das Testgelände in Kapustin Jar geliefert worden. Dadurch kam es „zu wiederholten Startversagern, was die Ergebnisse der Werkserprobung beeinträchtigte".[80]

Als besonderer Schwachpunkt der R-1 hatten sich die Triebwerke erwiesen, die beim Start immer wieder versagten. Ursache hierfür war eine starke Verpuffung des in die Brennkammer eingespritzten Treibstoffes, nachdem am Kommandopult der Befehl „Zündung" eingegeben worden war. Der Explosionsschlag der Verpuffung bewirkte, bedingt durch die geringe Schlagfestigkeit der sowjetischen Elektrobauteile, einen totalen Zusammenbruch des Spannungsnetzes und machte es damit unmöglich, die Rakete zu starten. Bei den Startversuchen zur Flugerprobung der ersten Baureihe der R-1 trat dieses Phänomen, das für die sowjetischen Spezialisten von der Erprobung der A-4 her völlig unbekannt war, insgesamt 21mal auf.[81]

Der Hauptgrund für das Versagen der Triebwerke des Typs R-100 lag zum einen in der geringen Fertigungsqualität. Die in Kapustin Jar 1948 verwendeten Raketenmotoren wiesen zahlreiche fertigungstechnische Mängel, wie fehlerhafte Schweißnähte, leckende Dichtungen und lockere Schraubverbindungen auf. Außerdem waren sie, wie oben aufgezeigt, vor dem Einbau nicht ausreichend getestet worden, sonst hätte man das „Verpuffungsphänomen" bereits früher entdeckt.[82]

Vor allem die an der Erprobung beteiligten Militärs zeigten sich, im Gegensatz zu den Vertretern von Partei und Staat, von den Testresultaten der R-1 enttäuscht. Die hohe Versagerquote und die geringe Treffsicherheit entsprachen nicht den hochgesteckten Erwartungen der Militärs. Sie lehnten es deshalb vorerst ab, die Rote Armee mit einer derartig unzuverlässigen Waffe auszustatten. Für die weitere Durchführung des sowjetischen Raketenbauprogramms spielten jedoch die Gelder des Ministeriums für Verteidigung eine wichtige Rolle, da sie zum großen Teil die durchgeführten Arbeiten finanzierten. Wollten sich die sowjetischen Konstrukteure um Korolev die weitere Unterstützung der technisch aufgeschlossenen Kreise der Armeeführung sichern, so mußten an der R-1 entscheidende Verbesserungen durchgeführt werden, um vor allem ihre Zuverlässigkeit zu verbessern.[83]

Hierzu war eine völlige Überarbeitung des bisherigen Projektentwurfs erforderlich. Zahlreiche, während der ersten Erprobung aufgedeckte, Unzulänglichkeiten des Systems sollten so beseitigt werden. Um die dafür erforderlichen Arbeiten nicht erneut einem gefährlichen Termindruck auszusetzen, verschob das Sonderkomitee Nr. 2 die ursprünglich für Dezember 1948 angesetzten Flugtests der zweiten Baureihe auf den Spätsommer des Jahres 1949.[84]

In der so gewonnenen Zeit erfolgten in den am Bau der R-1 beteiligten Betrieben intensive Arbeiten zur Verbesserung der Konstruktion. Faktisch das gesamte Kabelnetz der am Boden befindlichen Startausrüstung wurde erneuert und zahlreiche Veränderungen an den Bordgeräten der Lenkungsanlage vorgenommen. Zudem verstärkten die Konstrukteure den Raketenkörper im Bereich der Heck- und Gerätesektion. Außerdem

79) Vgl. Spravka zur Verwendung von Trophäen- oder Importteilen bei den 10 Raketen des Typs R-1 der 1. Variante, 7. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 125; http://www.autogallery.org.ru/gstuder.htm; http://autogallery.org.ru/zis151.htm.

80) Entwurf zum Beschluß des Ministerrats „Über die Produktion der Fernkampfrakete R-1 (V-2) aus einheimischen Materialien und die Ergebnisse der werksseitigen Flugerprobung", Dezember 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 230.

81) Vgl. „Tak načinalos' sozdanie raketnoj techniki v SSSR" Vospominanja učastnikov zapuskov rakety R-1 v 1947-1951gg., in: Istoričeskij archiv, 2000, Nr. 1, S. 29; Konovalov, B. P.: Tajna sovetskogo raketnogo oružija. Moskva 1992, S. 82.

82) Vgl. Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 187f.; Schreiben des Abteilungschefs beim Sonderkomitee Nr. 2, A. Voroncov, an den Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I. G. Zubovič, 2. Juli 1949, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1908, Blatt 55.

83) Vgl. Golovanov, Korolev, S. 399ff. In konservativen Kreisen der sowjetischen Armee wurde das Raketenprojekt bereits mit entsprechender Skepsis betrachtet, um den Kritikern, die vor allem aus der Luftwaffe und der Rohrartillerie kamen, Wind aus den Segeln zu nehmen, war endlich ein technologischer Durchbruch erforderlich. Siehe hierzu: Schreiben über die Arbeit der 2. Abteilung von GOSPLAN an den Vorsitzenden der Planungsverwaltung für die Rüstungsindustrie, M. I. Malachov, von Juni 1946 bis zum August 1949, 22. September 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 680, Blatt 57.

84) Vgl. Bericht an den Chef von GOSPLAN, Voznesenskij, über die Erfüllung der Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik - Stand 1. November 1948, 6. November 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 131; Schreiben von Kirpičnikov an den Ministerrat der UdSSR über Ergänzungen und Präzisierungen zum Plan der wissenschaftlichen Forschungs- und Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenwaffen für 1949, Februar 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 110.

ersetzte das NII-885 des Ministeriums für die Industrie der Nachrichtenmittel das bisherige Telemetriesystem „Messina-I" durch das verbesserte sowjetische Gerät „Don". Damit verdoppelte sich die Zahl der im Flug meßbaren Parameter, zudem hatten die Konstrukteure deren Aufzeichnung und Auswertung verbessert. Mit dem neuen System konnten bisherige Fehlerquellen leichter ausfindig gemacht und neue Daten über die Flugeigenschaften der R-1 gewonnen werden.[85]

Im Werk Nr. 456 bemühte sich Konstrukteur Gluško darum, die Ursachen für den „Verpuffungseffekt" ausfindig zu machen. Es gelang trotz intensiver Bemühungen nicht, letztlich die Fehlerquelle für das Problem zu entdecken. Deshalb entschlossen sich die sowjetischen Techniker dazu, den bisher eingesetzten pyrotechnischen Zündmechanismus durch ein neues System, das auf der Basis von flüssigem Brennstoff arbeitete, zu ergänzen. Weiterhin gelang es dem Werk Nr. 456, die Fertigungsqualität der Triebwerke spürbar zu verbessern. Insgesamt nahmen die am Bau der R-1 beteiligten Institutionen zahlreiche technische Veränderungen zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und Treffsicherheit der Rakete vor.[86]

Im August 1949 hielt das Ministerium für Bewaffnung die zweite Bauvariante der R-1 für so weit überarbeitet, daß mit neuen Flugversuchen begonnen werden konnte. Insgesamt sollten 20 Raketen erprobt werden, wobei an erster Stelle die Zuverlässigkeit des Waffensystems zu testen war. Darüber hinaus hatten die Konstrukteure auch die vom Militär geforderte Treffgenauigkeit und Sprengkraft unter Beweis zu stellen.[87]

Am 10. September 1949 startete in Kapustin Jar die erste Rakete der zweiten Baureihe. Ihr folgten bis zum 20. Oktober 1949 neunzehn weitere Flugkörper. Von den insgesamt zwanzig abgefeuerten R-1 erreichten siebzehn das in 250 Kilometern Entfernung gelegene und 16x8 Kilometer große Zielgebiet.[88] Damit schien der lang ersehnte technologische Durchbruch gelungen. Endlich hatte die R-1 mit ähnlichen Leistungsdaten wie die A-4 eine größere Zuverlässigkeit als die deutsche Rakete erreicht. Da sich jetzt das Konstruktionsteam um Korolev am ursprünglichen Ziel der Entwicklung der R-1 sah, traten die sowjetischen Raketenbauer, unterstützt von GOSPLAN, dafür ein, das ballistische Fernlenkgeschoß endlich in die Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte aufzunehmen. Die sowjetische Regierung beauftragte das NII-88 im Jahr 1950 zwischen 50 und 60 Raketen des Typs R-1 zu bauen.[89]

Die Armeeführung stand diesem Vorhaben weiterhin ablehnend gegenüber. Der Leiter der militärischen Abnahmekommission für die R-1, Ingenieuroberst A. G. Mrykin, bescheinigte der Konstruktion nach wie vor gravierende Mängel und riet deshalb dringend von ihrem Serienbau ab. Auch die Militärs der Erprobungstruppe und der Chef des Versuchsgeländes in Kapustin Jar, General V. I. Voznjuk, schlossen sich dieser Meinung an. Sie verwiesen darauf, daß die Rakete bisher noch nicht unter den realen Bedingungen eines Truppeneinsatzes getestet wurde und deshalb bei der Einführung eines so komplizierten und technisch anfälligen Waffensystems wie der R-1 mit größten Schwierigkeiten zu rechnen sei:

„Die Bedingungen unter denen die Rakete auf dem Testgelände erprobt wurde, waren günstig, trotzdem gab es jede Menge Störungen. Was wird dieser oder jener Spezialtruppenteil mit Raketen machen, die ohne staatliche Erprobung in die Bewaffnung aufgenommen wurden und noch immer alle festgestellten, aber nicht beseitigten Defekte besitzen? In diesem Fall wird die Industrie sich zurückziehen und nicht die Beseitigung der neuen Defekte durchführen, die bei den Abschüssen durch die Einheiten der Streitkräfte auftreten können."[90]

Demgegenüber stand Korolev auf dem Standpunkt, sofort mit der Serienproduktion zu beginnen und bei den Tests auftretende Mängel während der Produktion zu beseitigen. Für ihn und die am Projekt beteiligten Rüstungsminister war die Frage der Einführung der R-1 in die Bewaffnung der Roten Armee von entscheidender Bedeutung. Bei Ablehnung der Serienproduktion würde das sowjetische Raketenbauprogramm einen so schweren Schlag erhalten, daß der rasche Ausbau der weiteren Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionskapazitäten nachhaltig behindert wäre.[91]

Auf Grund ihres geringen Spielraumes mußten die Konstrukteure und Industrievertreter schließlich den Forderungen der Militärs nachgeben. Eine erneute Überarbeitung der Rakete machte sich erforderlich. Nachdem schließlich insgesamt mehr als 400 weitere Veränderungen vorgenommen wurden, gab die Armeeführung ihr Einverständnis zur Aufnahme der Serienfertigung. Am 25. November 1950 nahmen die sowjetischen Streitkräfte die R-1 offiziell in ihre Bewaffnung auf.[92] Nur wenig später, vom 29. Januar bis zum 2. Februar 1951, erprobte

85) Vgl. Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 544; Korporacija „Energija", S. 32f.

86) Vgl. Schreiben des Abteilungschefs beim Sonderkomitee Nr. 2, A. Voroncov, an den Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I.G. Zubovič, 2. Juli 1949, RGAÈ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1908, Blatt 55; Odnaždy i navsegda, S. 449.

87) Vgl. Befehl des Ministers für Bewaffnung Nr. 439/1949 und Programm zur Werkserprobung der Rakete R-1 der zweiten Bauvariante - Anlage zum Befehl Nr. 439/1949, 6. August 1949, RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1275, Blatt 2-15.

88) Vgl. Jašin, Ju. A.; Monachov, N. K.: Pervaja otečestvennaja. 50 let nazad osuščestvlen pusk ballističeskoj rakety dal'nego dejstvija R-1, in: Nezavisimoe voennoe obozrenie, 1998, Nr. 38; Čertok, Rakety, S. 325f.

89) Vgl. Bericht an den Vorsitzenden von GOSPLAN, Saburov, über die Erfüllung des Entwicklungsplanes für Raketenwaffen - Stand 1. Dezember 1949, 10. Dezember 1949, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 679, Blatt 82; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija. Voenno-istoričeskij trud, Moskva 1994, S. 39.

90) Zit. nach: Raketnyj ščit, S. 36. Zur Auseinandersetzung zwischen Raketenkonstrukteuren und der technischen Abnahme der Armee siehe auch: Načalo kosmičeskoj ery. Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, Moskva 1994, S. 243-277.

91) Vgl. Čertok, Rakety, S. 325f.

92) Vgl. Raketnyj ščit, S. 36; Chronika osnovnych sobytij Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1992, S. 34.

man dann in Kapustin Jar die dritte Bauserie der R-1. Insgesamt verschoß die Testmannschaft fünf Raketen. Alle gingen wie vorgesehen, im Zielgebiet nieder. Offenbar war das ein Ergebnis der vom Militär verlangten Veränderungen.[93]

Obwohl das Ende 1950 eingeführte Waffensystem R-1 bereits veraltet war und nicht mehr den modernsten Anforderungen an die Militärtechnik genügte, war mit der Entscheidung zum Serienbau der entscheidende Schritt zur weiteren Entwicklung des Raketenbaus in der UdSSR getan. Es entstanden nicht nur erste Forschungs- und Entwicklungsstrukturen für ballistische Fernlenkwaffen in der UdSSR, zugleich zeigten die sowjetischen Konstrukteure ihre Fähigkeit zur Übernahme und Aneignung der deutschen Raketentechnologie. Sie hatten damit bis Anfang 1950 ihren technischen Rückstand gegenüber den Deutschen, der 1945 auf ca. zwanzig Jahre geschätzt werden konnte, aufgeholt. Gleichzeitig begannen jetzt die sowjetischen Techniker mit eigenständigen konstruktiven Verbesserung der deutschen Fernlenkwaffen. Wichtig hierbei war, daß die in der UdSSR befindlichen deutschen Spezialisten zu dieser Aufgabe nicht mehr herangezogen wurden. Von größter Bedeutung war ebenfalls, daß ab Ende 1950 der Nachbau der deutschen V-2, die R-1, ihren Weg in die sowjetischen Streitkräfte fand. Obwohl es sich dabei im Prinzip um obsoletes Gerät handelte, hatte die Gruppe der Konstrukteure um Korolev erstmals den Status eines Waffenlieferanten erreicht, was auf die Gewinnung neuer Ressourcen für Forschung und Entwicklung hoffen ließ. Zugleich konnte die sowjetische Armee endlich dazu übergehen, erste Raketenstreitkräfte aufzubauen und so taktische und strategische Grundlagen für den Einsatz der neuen Waffen entwickeln.[94]

Zu beachten ist dabei, daß der Prozeß der Sowjetisierung der Raketentechnik des Dritten Reiches keineswegs so problemlos verlief, wie oft in der Literatur dargestellt. Wie aufgezeigt, verfügte die UdSSR eben nicht Ende 1947 über einen bereits in Serie gefertigten sowjetischen Nachbau der V-2, genauso wenig existierten zu diesem Zeitpunkt Projektstudien für den Bau von Interkontinentalraketen.[95]

Was oft als bloßer Nachbau oder kopieren beschrieben wird, war in Wirklichkeit ein schwieriger Prozeß, der über mehrere Jahre die gesamte Kraft der sowjetischen Raketenexperten in Anspruch nahm. Die dabei zahlreich auftretenden Probleme versetzten die am R-1 Projekt arbeitenden Konstrukteure in die Lage, sich umfassend in die vielschichtige Problematik der Raketenentwicklung einzuarbeiten und schufen zugleich Platz für erste eigene Lösungsansätze. Diese waren unbedingte Voraussetzung für die weitere Arbeit der Ingenieure um Korolev. In ihrem nächsten Projekt, der R-2, wollten sie die bisherigen Leistungen der A-4/R-1 mehr als verdoppeln. Um dieses Ziel zu erreichen, orientierten sich die sowjetischen Raketentechniker zwar noch stark an der bereits bewährten V-2 Technologie, ließen aber erstmals im großem Umfang eigene konstruktive Lösungsvorschläge einfließen, die weit über die bisherigen minimalen Veränderungen hinausgingen.

Die ballistische Fernkampfrakete R-2 sollte einen 1.000 Kilogramm schweren Sprengkopf, bestehend aus hochbrisantem Sprengstoff, über eine Entfernung von bis zu 600 Kilometern befördern. Zur Realisierung dieser Aufgabenstellung war mehr als eine bloße Überarbeitung der V-2 erforderlich. Viele Teilbereiche der neuen Rakete verlangten eine völlige Neukonstruktion. Gleichzeitig war man aus Kostengründen und wegen einer späteren Serienfertigung bestrebt, möglichst viele Bauteile aus der R-1 zu übernehmen. Erste Projektstudien sahen vor, daß 90 Prozent der bei der Fertigung der R-2 verwendeten Teile von der sowjetischen A-4 Kopie stammen sollten, lediglich 10 Prozent seien neu zu konstruieren.[96]

Obwohl mit ersten Studien für das neue sowjetische Raketenprojekt bereits in der SBZ, auch mit der Beteiligung deutscher Wissenschaftler, begonnen wurde, nahm das gesamte Vorhaben erst in der UdSSR konkrete Züge an.[97] Mit der Entwicklung der R-2 starteten die sowjetischen Konstrukteure im NII-88 offiziell erst nach der bereits bekannten Verfügung des Ministerrats vom 7. Mai 1947. Um die geforderte Reichweite von 600 Kilometern zu erreichen, schlugen die sowjetischen Konstrukteure vor, zunächst die Rakete um 3,2 Meter zu verlängern. Dadurch war es möglich, 70 Prozent mehr Treibstoff unterzubringen, was eine größere Flugweite bedeutete. Gleichzeitig sahen die Planungen vor, konsequent Masse einzusparen, um das Leergewicht der Rakete zu verringern. Deshalb sollten Treibstoff- und Oxydatorbehälter als tragende Elemente ausgeführt werden, waren also in die Raketenzelle zu integrieren. Aus dem gleichen Grund ersetzten die Konstrukteure zahlreiche der bisher verwendeten Stahllegierungen durch Aluminiumstahl, obwohl die-

93) Vgl. Tak načinalos', S. 33.

94) Vgl. Pervov, M. A.: Raketnoe oružie Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1999, S. 36f.; Heß, Torsten: Entwicklungslinie der Raumfahrt und Raketentechnik, in: Berichte der Fachgruppe für Raumfahrtgeschichte, 1991, Nr. 1, S. 7.

95) Diese Behauptungen stellte 1961 erstmals der ehemalige Leiter des aerodynamischen Labors der Žukovskij-Akademie der Sowjetischen Luftwaffe auf, der 1946 bis 1947 in der SBZ arbeitete und sich 1948 nach England absetzte. Da er als vermeintlicher Experte galt, wurde seine Behauptung bis in die jüngste Zeit gerne übernommen. Vgl. Tokaty, G. A.: Soviet Rocket Technology, in: The history of rocket technology. Essays on Research, Development, and Utility, ed. by Eugene M. Emme, Detroit 1964, S. 281f.; Stoiko, Soviet Rocketry, S. 74; Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten: Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion, Berlin 1992, S. 100; Luftfahrt Ost, S. 59; Die sowjetische Militärmacht. Geschichte, Technik, Strategie, Bayreuth 1979, S. 202; Cooper, Julian: Western Technology and the Soviet Defence, in: Trade, technology, and Soviet-American relations, ed. by: Bruce Parrott, Bloomington 1980, S. 177.

96) Vgl. Beitrag von Korolev zur ersten Sitzung des Wissenschaftlich-technischen Rates des NII-88 zur Rakete R-2, 25./28. April 1947, in: Svet i teni, S. 120-121; Stache, Peter: Sowjetische Raketen: Im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S. 107f.

97) Vgl. Über die Produktion einer Versuchsserie der Fernkampfrakete V-2 und Maßnahmen zur weiteren Vervollkommnung dieser Rakete, ohne Datum (wahrscheinlich September 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 121ff.; Schreiben von Ustinov, Voronov und Pavlenko an Malenkov, o. Datum (wahrscheinlich August 1946), RGAÈ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1149, Blatt 111f.; Albring, Gorodomlia, S. 64f.

ser wesentlich schlechtere Festigkeitseigenschaften aufwies. Möglich war dieses Vorgehen nur, weil als eines der wichtigsten neuen Konstruktionselemente ein abtrennbarer Gefechtskopf verwendet werden sollte. Da man den Raketenkörper nach Brennschluß des Triebwerks absprengte, mußte er nicht mehr den hohen Belastungen des passiven Flugbahnabschnitts standhalten und konnte deshalb leichter gebaut werden.[98]

Weil das Problem des abtrennbaren Sprengkopfes zahlreiche technische Fragen aufwarf, mußten die Techniker des NII-88 das neue Verfahren praktisch erproben. Hierfür starteten sie im Mai 1949 fünf abgewandelte Raketen des Typs R-1, die die Bezeichnung R-1A erhielten. Die Tests verliefen ausgesprochen erfolgreich. Später sollte die Idee des abtrennbaren Sprengkopfes bei allen weiteren sowjetischen und russischen ballistischen Raketen Verwendung finden.[99]

Korolev hielt eine sofortige Durchführung aller vorgesehenen Veränderungen für zu riskant und entschloß sich zu einem weiteren Zwischenschritt. Die neue Rakete R-2E sollte in ihren Abmaßen zwar der R-2 gleichen, doch war lediglich der Treibstofftank als Integralbehälter ausgeführt. Auf einen tragenden Oxydatorbehälter verzichteten die Konstrukteure aus Stabilitätsgründen. Das Heckteil übernahm man von der R-1. Statt der ursprünglichen Lenkanlage, die aus einem autonomen System mit Funkkorrektur bestehen sollte, verwendeten die sowjetischen Spezialisten ein vereinfachtes Modell. Trotzdem zeigte die R-2E bei ihrer Erprobung im September/Oktober 1949 in Kapustin Jar nur teilweise zufriedenstellende Ergebnisse. Von fünf gestarteten Raketen erreichten drei das in 550 Kilometern Entfernung gelegene Zielgebiet.[100]

Nach den gelungenen Tests der R-2E faßte Korolev den Entschluß, das Konstruktionsschema dieser Rakete auch bei der R-2 zu verwenden, das heißt, auf einen integrierten Oxydatorbehälter als tragendes Konstruktionselement verzichteten die Konstrukteure wegen der absehbaren technischen Probleme endgültig. Das Steuerungssystem wurde jedoch nochmals erheblich modifiziert. Die beiden bisherigen Kreisel des autonomen Lenkungssystems „Horizont" und „Vertikant" und das Innenschaltgerät zur Brennschlußbestimmung ersetzten die Lenkungsspezialisten des NII-885 durch eine kreiselstabilisierte Plattform. Damit bildeten die Stabilisierungskreisel und der Beschleunigungsmesser jetzt eine eigene geschlossene technische Einheit, wodurch eine höhere Schußgenauigkeit erreicht werden konnte. Vorbild für das sowjetische Gerät war offensichtlich die stabilisierte Plattform SG 70 der Kreiselgeräte GmbH, die noch kurz vor Kriegsende von deutschen Technikern entwickelt worden war.[101]

Um gleichzeitig die Seitengenauigkeit der Rakete zu verbessern, griffen die sowjetischen Lenkungsexperten auf ein System zurück, das ebenfalls ursprünglich für den Einsatz bei der V-2 geplant war. Dabei handelte es sich um die von Telefunken gebaute Leitstrahlanlage „Hawaii-Ib". Sie bestand aus dem am Boden stationierten Leitstrahlsender „Hase", der Umtasteinrichtung „Pfau" und der an Bord der Rakete befindlichen Leitstrahlempfangsanlage „Viktoria IV". Der bis zu 15 Kilometer hinter der Feuerstellung aufgebaute Leitstrahlsender überwachte etwaige Seitenabweichungen von der vorgegebenen Flugbahn und korrigierte sie notfalls über die an Bord vorhandene Anlage. Im Krieg verzichtete die Wehrmachtsführung jedoch weitgehend auf den Einsatz dieses zusätzlichen Lenksystems, da es gegen feindliche Funkstörungen anfällig war.[102]

Die fast doppelte Reichweite der neuen sowjetischen Rakete gegenüber der V-2 machte es in den Augen der sowjetischen Konstrukteure erforderlich, erneut auf das Funklenksystem zurückzugreifen. Für den Einsatz bei der R-2 hatten die Lenkungsspezialisten des NII-885 das System „Hawaii-Ib/Viktoria-IV" geringfügig modifiziert. Die ursprüngliche Dipolantenne der Bodenstation ersetzten sie durch eine Yagiantenne, gleichzeitig wurde die Länge der Funkwellen von sechs auf drei Meter reduziert, dadurch gelang es, eine genauere Ausrichtung des Funksignals zu erreichen. Wie schon die Wehrmacht, so bemängelte auch das sowjetische Militär die Verwendung des Leitstrahlsystems, da es gegen gegnerische Störmaßnahmen nicht sicher genug sei und damit das Waffensystem R-2 verwundbar mache. Trotz der Bedenken der Armee bestanden die Konstrukteure um Korolev auf den Einsatz des Leitstrahlverfahrens, weil das Kreiselsystem allein nicht die geforderte Treffgenauigkeit der Rakete gewährleisten konnte.[103]

Um eine bessere Wartung und Kontrolle der zahlreichen Anlagen zur Steuerung der Rakete zu ermöglichen, hatten die sowjetischen Konstrukteure die bisher im oberen Teil der Rakete befindliche Gerätesektion unmittelbar über das Triebwerk verlegt. Durch diesen Konstruktionsschritt konnte auch die komplizierte Prozedur der Startvorbereitung erleichtert werden, da der Zugang zum Geräteraum jetzt wesentlich einfacher war.[104]

Dieser veränderte Aufbau der Rakete brachte, wie die Versuche mit der ersten Baureihe der R-2 zeigten, auch neue Probleme

98) Vgl. Korporacija „Energija", S. 36f.; Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 243f.

99) Vgl. Ebenda, S. 34; Harford, Korolev, S. 97f.

100) Vgl. Bericht an den Vorsitzenden von GOSPLAN, Saburov, über die Erfüllung des Entwicklungsplanes für Raketenwaffen - Stand 1. Dezember 1949, 10. Dezember 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 679, Blatt 82; Bericht von Korolev auf der Plenarsitzung des Wissenschaftlich-technischen Rates des NII-88 zum Raketenprojekt R-2, 13. Juni 1950, in: Svet i teni, 150-156.

101) Vgl. Čertok, Rakety, S. 336; Mielke, Raumflugtechnik, S. 279f.; Krachcel, Flugführungssysteme, S. 157f.

102) Vgl. Engelmann, J.: Geheime Waffenschmiede Peenemünde: V2-Wasserfall-Schmetterling, Friedberg o. Jahr, S. 82; Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich: Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997, S. 128ff.; Krachcel, Flugführungssysteme, S. 157.

103) Vgl. Beschluß der 4. Hauptverwaltung der GAU zum Projekt R-2, 31. Januar 1950, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 64, Blatt 23-25; Pervov, Raketnoe oružie, S. 40f.; MacKenzie, Donald A.: Inventing accuracy: an historical sociology of nuclear missile guidance, Cambrigde/London 1990, S. 310f.

104) Vgl. Stache, Raketen, S. 111f.; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija, S. 40.

mit sich. Die von Oktober bis Dezember 1950 dauernde Erprobung war ein Mißerfolg. Von zwölf abgeschossenen Flugkörpern erreichte keiner das Zielgebiet. Fünfmal versagte während der aktiven Flugphase das Lenk- bzw. Antriebssystem der Raketen. Bei den weiteren sieben Geschossen gelang nach erfolgreichem Start zwar die Trennung des Gefechtskopfes von der Raketenzelle, doch wurde das Kopfteil beim Wiedereintritt in die dichteren Schichten der Atmosphäre durch die starke Reibungshitze zerstört.[105]

Während die Sprengköpfe wegen ungenügender Hitzeisolierung versagten, resultierte der Ausfall der Lenk- und Antriebssysteme vor allem aus der ungenügenden Abstimmung beider Baukomponenten der Rakete aufeinander. Das neue Triebwerk des Typs RD-101 war eine konstruktive Überarbeitung des herkömmlichen V-2 Antriebes. Durch technische Modifikationen, die bestimmte Parameter des Flüssigkeitsraketentriebwerks verbesserten, gelang es, die bisherige Triebwerksleistung um ca. 40 Prozent auf 37 Tonnen zu steigern. Zurückzuführen war dies ebenfalls darauf, daß der bisher verwendete Brennstoff, 75prozentiger Alkohol, durch 95prozentigen ersetzt wurde. Auch die Brenndauer und den spezifischen Impuls des RD-101 konnten die Triebwerksexperten des Werks Nr. 456 erhöhen. Zur Steigerung der Schußgenauigkeit statteten die Konstrukteure das Triebwerk zudem mit einem zweistufigen Brennschlußgerät aus.

Folge dieser starken Leistungssteigerung waren starke Vibrationsschwingungen, die das Lenksystem negativ beeinflußten. Verstärkt wurden diese durch die neue, wegen der beabsichtigten Gewichtseinsparung aus Duraluminium gefertigte, Hecksektion. Die auftretenden Schwingungen führten schließlich zur Zerstörung der Rakete. Ausgehend von den aufgetretenen Fehlern nahm Korolev einige entscheidende konstruktive Veränderungen an der R-2 vor. Man kehrte zur ursprünglichen Heckversion der R-1 zurück und verzichtete in diesem Bereich der Rakete auf den Einsatz des leichteren, aber auch instabileren Werkstoffs, Duraluminium. Gleichzeitig wurde auch das Lenksystem wieder vereinfacht. Wegen fortwährender technischer Probleme ersetzten die Techniker des NII-885 die neue kreiselstabilisierte Plattform durch die bereits bewährten Kreisel „Horizont" und „Vertikant". Auch der abtrennbare Gefechtskopf wurde nochmals überarbeitet und seine Thermoisolation verbessert.[106]

Wie die Erprobung der neuen Baureihe zeigte, erwies sich der von Korolev beschrittene Weg als richtig. Indem er auf technisch überzüchtete und nicht einsatzfähige Komponenten beim Bau der zweiten Serie der R-2 verzichtete, konnte die Zuverlässigkeit der Rakete bedeutend erhöht werden. Bei den vom 2. Juli bis zum 27. Juli 1951 in Kapustin Jar stattfindenden Flugversuchen testete die Erprobungsmannschaft insgesamt dreizehn R-2, zwölf Sprengköpfe gingen im 553 Kilometer entferntem Zielgebiet nieder. Nur eine Rakete versagte unmittelbar nach dem Start wegen eines technischen Defekts.[107]

Damit hatte die R-2 endlich die geforderte Zuverlässigkeit erreicht, gleichzeitig zeigte sich, daß ihre Leistungen den verlangten technisch-taktischen Daten entsprachen. Die 17,65 Meter lange Rakete hatte ein Startgewicht von 20,4 Tonnen und konnte eine Tonne Sprengstoff über eine Entfernung von 550 bis 600 Kilometern befördern. Das Geschoß erreichte dabei eine Geschwindigkeit von bis zu 2.100 Metern pro Sekunde. Der Sprengkopf ging, dank des eingesetzten Leitstrahlsystems, mit einer maximalen Seitenabweichung von einem Kilometer im Zielgebiet nieder. Damit hatten die sowjetischen Konstrukteure die vom Militär geforderte Seitengenauigkeit, die bei plus/minus vier Kilometern liegen sollte, weit übertroffen.

Bei der Reichweitengenauigkeit waren die erreichten Ergebnisse schlechter, lagen aber immer noch in der geforderten Norm von plus/minus acht Kilometern. Ihre Ursache hatten diese schlechteren Resultate in der Verwendung des bereits bei der V-2 verwendeten Integrationskreisels J-1, der von den sowjetischen Konstrukteuren als IG-1 bezeichnet wurde und zur Berechnung der Brennschlußgeschwindigkeit diente. Bei zwei abgefeuerten Raketen setzte man deshalb zur Reichweitenbestimmung ein verbessertes Gerät mit der Bezeichnung IG-2 ein. Dieses, ebenfalls in Deutschland entwickelte und von den Experten des NII-885 nochmals überarbeitete System ermittelte die Geschwindigkeit der R-2 elektronisch und konnte deshalb eine höhere Treffsicherheit erreichen. Damit war es möglich, die Reichweitengenauigkeit der Rakete auf ungefähr plus/minus zwei Kilometer zu erhöhen. Mit den erreichten Leistungen der R-2 zeigte sich die staatliche Erprobungskommission so zufrieden, daß sie eine Aufnahme des Waffensystems in die Bewaffnung der sowjetischen Armee empfahl.[108]

Diese war, wie bereits bei der R-1, nicht bereit, dem nachzukommen. Nach Meinung der Armeeführung hatte die neue Rakete noch zu viele Unzulänglichkeiten, die einen effektiven Kampfeinsatz beeinträchtigten. So monierten die Streitkräfte den Umstand, daß bei der Fertigung der R-2 zu viel Buntmetall verwendet würde, dadurch sahen die Militärs eine nötige Massenfertigung in Kriegszeiten gefährdet. Zudem glaubten die für den Einsatz der Raketen verantwortlichen Offiziere der Hauptverwaltung für Artillerie auch konstruktive Schwächen der R-2 entdeckt zu haben. Neben dem bereits erwähnten Leit-

105) Vgl. Korporacija „Energija", S. 37.

106) Vgl. Ebenda, S. 37; Odnaždy i navsegda, S. 451ff.; Certok, Rakety, S. 336f.; Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, Moskva 1998, S. 109f.; Pervov, M. A.: Ballističeskie rakety velikoj srany, in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 4, S. 20f.

107) Vgl. Bericht des Chefs der Erprobungskommission für die zweite Bauvariante der R-2, Generalmajor A. I. Sokolov, an Berija, 5. September 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 67, Blatt 57-58. Dieser Bericht zeigt, daß Berija nach Auflösung des Sonderkomitees Nr. 2 im Jahr 1949 eindeutig die Federführung bei der Weiterführung des sowjetischen Raketenbauprogramms inne hatte.

108) Vgl. Ebenda, Blatt 56-60; Schreiben von Korolev an Berija über die Besonderheiten des Konstruktionsschemas der R-2, 31. Mai 1952, in: Svet i teni, S. 166-171; Astašenkov, P. T.: Radioélektronika v upravlenii snarjadami, Moskva 1960, S. 13-24; Kracheel, Flugführungssysteme, S. 155f.

strahlsystem störte u.a. der Einsatz von zahlreichen Geräten die bereits bei der R-1 verwendet worden waren. Dort genügten sie nicht immer den Anforderungen an die Betriebssicherheit, auch wenn ihre Verwendung eine eventuelle Serienfertigung erleichterte.[109]

Besonders aber störte die militärischen Nutzer die umfangreiche Ausrüstung, die zum Start der R-2 erforderlich war. In der Feuerstellung benötigte man nicht weniger als zwanzig verschiedene Spezialfahrzeuge, um den Abschuß der Rakete vorzubereiten. Die gesamte Startprozedur war kompliziert und langwierig. Vom Beziehen der Feuerstellung bis zur Herstellung der Abschußbereitschaft benötigte auch eine eingespielte Truppe mehr als sechs Stunden. Danach konnte die Feuerbereitschaft lediglich 15 Minuten aufrechterhalten werden. Hatte die Startmannschaft die Rakete in dieser Zeit nicht abgefeuert, so mußte sie komplett enttankt, überprüft und schließlich erneut betankt sowie neu auf das Ziel ausgerichtet werden, eine Prozedur die ca. 24 Stunden in Anspruch nahm. Da die Zerstörungsfläche eines Gefechtskopfes der R-2 kaum 950 Quadratmeter übertraf, fragten sich nicht wenige Militärs ob ein derartig hoher Aufwand überhaupt gerechtfertigt war.[110]

Die Rüstungsindustrie und Raketenkonstrukteure setzten sich jedoch mit Unterstützung der Partei- und Staatsführung und gegen den hinhaltenden Widerstand von einzelnen Generälen der Roten Armee in der wichtigen Beschaffungsfrage durch. Nachdem Korolev noch einige kleinere Veränderungen an der R-2 vorgenommen hatte, wurde die Rakete am 27. November 1951 unter der militärischen Bezeichnung 8Ж38 in die Bewaffnung der Streitkräfte aufgenommen.[111]

Mit dem erfolgreichen Bau der R-2 hatten die sowjetischen Konstrukteure gezeigt, daß sie nicht nur die Fernraketentechnologie des Dritten Reiches adaptiert hatten, sondern auch in der Lage waren, sie eigenständig weiterzuentwickeln. Der für die Erreichung dieses Ziels betriebene immense Forschungs- und Entwicklungsaufwand beanspruchte über einen Zeitraum von fast fünf Jahren nahezu die ganze Kraft der sowjetischen Wissenschaftler, die auf dem Gebiet der Raketentechnik arbeiteten und verschlang beträchtliche finanzielle und wirtschaftliche Ressourcen der UdSSR. Allein das NII-88 hatte 1948 für die Projekte R-1 und R-2 knapp 100 Millionen Rubel aufgewendet.[112] Die Gesamtkosten für den Bau beider Waffensysteme sind, auf Grund der gegenwärtigen Quellenlage, nur schwer zu schätzen. Nur die Entwicklungskosten dürften bei ca. 3 Milliarden Rubel gelegen haben.[113] Im Vergleich lag dieser Betrag um eine Milliarde Rubel höher als die Summe der Gesamtinvestitionen in die sowjetische Landwirtschaft im Jahr 1953 und entsprach in etwa der militärischen Jahresproduktion des Ministeriums für Bewaffnung im Jahr 1950.[114] Dank der eingesetzten finanziellen Mittel und der durch die sowjetischen Konstrukteure geschaffenen technischen Voraussetzungen gelang es der UdSSR, auf dem Gebiet der Entwicklung von ballistischen Fernkampfraketen, den technologischen Anschluß an den wichtigsten Konkurrenten USA zu finden und die erreichte Position in absehbarer Zeit soweit auszubauen, daß man die Entwicklung auf diesem Technikfeld eindeutig dominierte.[115] Die Anpassung der deutschen Technologie für ballistische Raketen an die in der Sowjetunion existierenden Verhältnisse war dafür eine entscheidende Bedingung gewesen.

Obgleich das so erreichte Ergebnis, gemessen an der Ausgangssituation, beachtlich war, muß gleichzeitig konstatiert werden, daß es die UdSSR nicht vermochte, ein ähnliches Resultat auch auf anderen Feldern der Fernlenkwaffenentwicklung zu erreichen. Die Ursachen hierfür lagen zumeist in den fehlenden wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Ressourcen sowie im unzureichenden technologischen Stand der sowjetischen Industrie. Dadurch war diese nicht immer in der Lage, die 1945 erbeuteten deutschen Fernkampfwaffenmuster erfolgreich nachzubauen. Ohne entsprechend positive Erprobungsergebnisse waren Politik und Militärs jedoch selten bereit, weiter Geld in die entsprechenden Projekte zu investieren und damit kamen die geplanten Entwicklungsvorhaben dann zum Erliegen.

Besonders deutlich wird dies beim Versuch der UdSSR, eine sowjetische Version der gelenkten deutschen Gleitbombe Hs-293 zu bauen. Diese Waffe hatten die Deutschen im Zweiten Weltkrieg mit Erfolg eingesetzt und sie erreichte im Kampfeinsatz

---

109) Vgl. Beschluß der 4. Hauptverwaltung der GAU zum Projekt R-2, 31. Januar 1950, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 64, Blatt 23-25.

110) Vgl. Pervov, M. P.: Mežkontinental'nye ballističeskie rakety SSSR i Rossii. Kratkij istoričeskij očerk, Moskva 1998, S. 23ff.; Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 10.; Chlebnikov, B.; Jakumičuk: Glavnyj konstruktr startovych kompleksov, in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1999, Nr. 4, S. 25; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija, S. 40. Der Raketenkonstrukteur Boris Čertok zitiert in diesem Zusammenhang gerne ein Gespräch mit einem ehemaligen Frontgeneral das 1949 in Kapustin Jar bei der Erprobung der R-1 stattfand. Sie macht deutlich, was viele sowjetische Militärs von der neuen Waffe hielten: „Was macht Ihr? Ihr füllt eine Rakete mit mehr als vier Tonnen Alkohol. Wenn man meiner Division diesen Alkohol geben würde, dann nimmt sie jede Stadt im Sturm. Und Eure Rakete trifft diese Stadt nicht einmal! Für wen ist das alles notwendig?" Zit. nach Čertok, Rakety, S. 321.

111) Vgl. Chronika RVSN, S. 34.

112) Vgl. Technischer Bericht zur Erfüllung des Planes für Forschungs- und Versuchsarbeiten des NII-88 für 1948, 2. Dezember 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 439, Blatt 24-18.

113) Vgl. Simonov, N. S.: Voenno-promyšlennyj kompleks SSSR v 1920-1950-e gody: tempy ėkonomičeskogo rosta, struktura, organizacija proizvodstva i upravlenie, Moskva 1996, S. 247.

114) Vgl. Nove, Alec: Die Agrarwirtschaft der UdSSR, in: Osteuropa-Handbuch Sowjetunion: Das Wirtschaftssystem, hrsg. v.: Werner Markert, Köln / Graz 1965, S. 358; Bystrova, Voenno-ėkonomičeskaja politika SSSR, S. 184.

115) Vgl. Holloway, David: Innovation in the defence sector: battle tanks and ICBMs, in: Industrial innovation in the Soviet Union, ed. by: Ronald Amann and Julian Cooper, New Haven / London 1982, S. 392ff.; Derselbe: The Soviet Union and the arms race, New Haven / London 1983, S. 23.

eine Treffsicherheit von 45 bis 50 Prozent.[116] Dennoch scheiterten die sowjetischen Techniker am Versuch der Kopie der Hs-293. Obgleich wie auch im Fall der R-1 und R-2 ein entsprechender Beschluß des Ministerrats der UdSSR zum Nachbau vorlag und die sowjetische Regierung beachtliche Mittel bereitstellte, konnte das Vorhaben nicht zum erfolgreichen Abschluß gebracht werden.[117] In den einzelnen Ministerien mangelte es an der Fertigung der benötigten Baugruppen für die Fernlenkwaffe. Ursache hierfür, dem Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau gelang es als federführende Institution nicht, die dafür erforderlichen Arbeiten entsprechend zu koordinieren. Offensichtlich fehlte dem Ministerium ein Mann wie Korolev, der die Dinge an sich riß und versuchte, die Entwicklung energisch voranzutreiben. Darüber hinaus gab es auch technische Probleme. Große Schwierigkeiten bereitete die Bereitstellung eines zuverlässigen Lenksystems. Deshalb mußten die für 1947 geplanten Versuche schließlich auf das nachfolgende Jahr verschoben werden.[118]

Im Frühjahr 1948 waren die Flugkörper so weit montiert, daß die Tests auf dem Versuchsgelände des Flugplatzes Gumrak in der Nähe von Stalingrad beginnen konnten. Das erreichte Ergebnis entsprach in keiner Weise den hochgesteckten Erwartungen der Militärs. Von 24 abgeschossenen Hs-293 trafen, wegen Problemen mit der Steuerungseinrichtung, lediglich 3 ihr vorgesehenes Ziel. Enttäuscht von dieser Leistung befahlen Regierung und Streitkräfte schließlich die Einstellung des Projekts.[119]

Auch das Programm zum Nachbau des deutschen Flügelgeschosses V-1 litt unter beträchtlichen Schwierigkeiten. Wie bereits in Kapitel II aufgezeigt, schritt dieses Vorhaben, dank höchster staatlicher Priorität, zunächst rasch voran. Nachdem erste Test jedoch nicht das gewünschte Ergebnis erzielten, hatte das Interesse des Militärs und der Partei- und Staatsführung am sowjetischen Nachbau der deutschen V-1 spürbar nachgelassen.[120]

Dies machte sich auch beim weiteren Fortgang der Entwicklungsarbeiten bemerkbar. Die bisher großzügig zur Verfügung stehenden Mittel wurden abgezogen und zu Gunsten anderer Rüstungsvorhaben umgeleitet. 1945 hatten dem Werk Nr. 51 des Ministeriums für Luftfahrtindustrie für die Entwicklungsarbeiten an der 10-Ch, der sowjetischen Kopie der V-1, noch mehr als 10,5 Millionen Rubel zur Verfügung gestanden. Im folgenden Jahr beschnitt die Regierung diese Mittel um mehr als die Hälfte, auf 4,4 Millionen Rubel. 1947 wurde dieser Betrag nochmals auf 3,5 Millionen Rubel gekürzt.[121]

Das bisherige Tempo der Entwicklungsarbeiten verlangsamte sich spürbar. Die geplante rasche Fertigstellung einer überarbeiteten Variante der im Frühjahr 1945 erprobten Flugkörper nahm schließlich fast drei Jahre in Anspruch. Erst im Sommer 1948 konnte das Werk Nr. 51 eine neue Version der 10-Ch testen. Dabei zeigte sich, daß die 10-Ch mit ihren in der Erprobung gezeigten Leistungen die technisch-taktischen Daten der V-1 übertraf. Damit genügte das neue Flügelgeschoß den von den sowjetischen Militärs festgelegten Anforderungen, weshalb das Ministerium für Luftfahrtindustrie eine sofortige Aufnahme der Serienfertigung forderte.[122]

Doch auch beim Flügelgeschoß 10-Ch zeigte das Militär eine ähnliche Haltung wie bei der Rakete R-1. Die Luftwaffenführung lehnte die Aufnahme der Serienfertigung mit der Begründung ab, daß das neue Waffensystem nicht die von der Armee geforderten Leistungsdaten erreiche. Zudem sahen die Luftstreitkräfte wegen der mangelhaften Treffgenauigkeit keinen geeigneten Verwendungszweck für den Flugkörper. Für die Bekämpfung größerer Ziele verfügte die UdSSR nach Ansicht der Luftwaffengeneräle über ausreichende Bomberkräfte und Punktziele wie Brücken, Schiffe und Verkehrsknotenpunkte konnten mit der 10-Ch nicht getroffen werden.[123]

Anders als bei der R-1 konnte diesmal die Industrie nicht mit der Unterstützung der zuständigen staatlichen Stellen rechnen. Vielmehr schlugen sich die politischen Rüstungsmanager diesmal auf die Seite der Militärs. Mit einer gezielten Aktion versuchten das Sonderkomitee Nr. 2 und die ihm unterstehende Abteilung bei GOSPLAN die weiteren Arbeiten am Projekt 10-Ch zu stoppen. Für diesen Zweck ordneten die zuständigen Entscheidungsträger eine Kontrolle des mit dem Bau der 10-Ch betrauten Werks Nr. 51 an. Auch das zum Betrieb gehörende und

---

116) Mit dem Einsatz der reaktiven Gleitbombe Hs-293 gelang es den Deutschen u.a., das italienische Schlachtschiff „Roma", 2 Kreuzer und 10 Zerstörer der Alliierten zu versenken, beschädigt wurden 4 Schlachtschiffe, 6 Kreuzer, 12 Zerstörer und 29 Handelschiffe. Vgl. Stüwe, Peenemünde West, S. 408f.; Lusar, Rudolf: Die deutschen Waffen und Geheimwaffen des 2. Weltkrieges und ihre Weiterentwicklung, 2. Auflage, München 1958, S. 131f.

117) Vgl. Entwurf zum Beschluß des Ministerrats der UdSSR zum Nachbau von gelenkten Gleitbomben des Typs „Henschel", Juli 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1146, Blatt 352-354; Über den Plan der wichtigsten Versuchsarbeiten, der Kapitalinvestitionen und der materiell-technischen Sicherstellung der Raketenbewaffnung für 1947, 7. März 1947, RGAÉ, Register 4732, Vorgang 94, Akte 1830, Blatt 3-52.

118) Vgl. Schreiben an Malenkov über die Herstellung von Versuchsmustern des Typs Hs-293, 12. Dezember 1946, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1610, Blatt 286-288; Schreiben des Chefs der 4. Abteilung beim Sonderkomitee Nr. 2, Kičigin, an Subovič, 28. Juni 1947, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1611, Blatt 96-102.

119) Vgl. Entwurf zum Beschluß des Ministerrats der UdSSR zur Erprobung der Hs-293, 13. September 1947, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1612, Blatt 13-16; Karpenko, A. V.; Ganin, S. M.; Kolnogorov, V. V.: Aviacionnye rakety bol'šoj dal'nosti, St. Peterburg 1998, S. 8.

120) Vgl. Angel'skij, Rostislav: Kak odin nemečkij „fau" stal vdrug russkim „desjat' X", in: Technika i oružie, 6. JG, 1996, Nr. 8, S. 28-30.

121) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für Luftfahrtindustrie, V. Baladin, an den Stellv. Vorsitzenden von GOSPLAN, P.V. Nikitin, 30. September 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 125.

122) Vgl. Spravka des MAP zur Sitzung des Sonderkomitees Nr. 2 vom 27. Dezember 1948 zum Tagesordnungspunkt: Entwicklung und Fertigung der Flügelgeschosse 10-Ch, 14-Ch und 16-ChA, 5. Januar 1949, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1933, Blatt 41-43.

123) Vgl. ebenda, Blatt 44; Kopenhagen, Wilfried: Die V1 und ihre sowjetischen Kinder, Wölfersheim-Berstadt 1999, S. 22ff.

unter der Leitung von Vladimir Čelomej arbeitende Konstruktionsbüro wurde überprüft. Wie nicht anders zu erwarten, „deckten" die Kontrolleure eine ganze Reihe von Mißständen bei der Entwicklung der sowjetischen Flügelgeschosse auf. So wurden festgelegte Erprobungstermine nicht eingehalten, vom Sonderkomitee Nr. 2 festgelegte Normen bewußt umgangen und schlampig gearbeitet.[124]

Als Hauptschuldigen für diese Mängel benannten die Prüfer den verantwortlichen Chefkonstrukteur für die 10-Ch, Čelomej. Er habe nicht nur „systematisch Disziplinlosigkeit und die Verzettelung der eingesetzten Kräfte zugelassen", sondern auch erhebliche volkswirtschaftliche Mittel verschwendet. Obwohl die zuständigen staatlichen Stellen bisher mehr als 100 Millionen Rubel in den Nachbau der V-1 gesteckt hatten, sei man von einem einsatzreifen Muster immer noch weit entfernt. Letztlich schlug die Kommission vor, die Arbeiten an der 10-Ch einzustellen und auf ihrer Grundlage einen neuen Flugkörper mit verbesserten Eigenschaften zu entwickeln.[125]

Mit dieser Entscheidung hatten GOSPLAN und das Militär das Problem der nicht gewollten Serienfertigung gelöst und konnten sich gleichzeitig gegenüber dem Vorwurf der Rüstungsindustrie verteidigen, den „neuen Waffen" nicht genügend Aufmerksamkeit zu schenken.[126] Daß Čelomej, trotz der Schwere der gegen ihn erhobenen Vorwürfe, nicht verhaftet wurde und statt dessen weiter an der sowjetischen Kopie der V-1 arbeiten durfte, legt den Schluß nahe, daß das Scheitern des ehrgeizigen Projektes andere Ursachen hatte.

Sie lagen vor allem im technischen Bereich und resultierten aus den gestiegenen Anforderungen der Armeeführung. Die deutsche V-1 war als Terrorwaffe entwickelt worden, um zivile Ballungs- und Industriezentren zu bekämpfen.[127] Die Luftwaffenführung der UdSSR wünschte sich ein gelenktes Flügelgeschoß, das in der Lage war, über große Entfernungen hinweg auch kleine Punktziele zu treffen. Dies hätte auch die Entwicklung von einsatzbereiten Radar-, Infrarot- und Fernsehlenksystemen samt der benötigten Elektronik erfordert. Hierfür gab es in der Sowjetunion nach Kriegsende weder die entsprechenden industriellen Voraussetzungen, noch die notwendigen wissenschaftlich-technischen Grundlagen. Zudem steckte auch weltweit die Konstruktion und der Bau derartiger Geräte noch in den Anfängen. Eine Vielzahl der auftretenden technischen Probleme waren zum damaligen Zeitpunkt nicht lösbar. Es dauerte schließlich bis zur Mitte der 70er Jahre, daß die UdSSR mit der „Ch-55/AS-15 Kent" über Waffen verfügen konnten, die den 1946 geforderten Leistungsdaten der sowjetischen Militärs in voller Hinsicht entsprachen.[128]

Auch beim sowjetischen Nachbau der deutschen Fla-Raketen gab es hauptsächlich technische Probleme. Sie resultierten daraus, daß in Deutschland bei Kriegsende die Konstruktion und der Bau von Flugabwehrraketen noch im Anfangsstadium steckten. Trotz aller Anstrengungen gelang es nicht, ein einsatzfähiges Fla-Raketenmuster zu entwickeln. Vor allem fehlte ein zuverlässiges Lenksystem, das in der Lage war, die Rakete so nah an ein sich bewegendes Luftziel heranzusteuern, daß die Zündung des Gefechtskopfes einen Abschuß ermöglichte. Die von den Deutschen zunächst favorisierte handbetätigte Funk-Kommandosteuerung erwies sich rasch als nur bedingt brauchbar, weil der Lenkschütze ständigen Blickkontakt mit der Rakete und dem anzusteuernden Ziel haben mußte. Versuche dieses Verfahren durch den Einsatz von Radartechnik zu modifizieren blieben wegen zahlreicher technischer Probleme bereits im Versuchsstadium stecken.[129]

Dessen ungeachtet, bemühte sich die UdSSR sofort nach Ende des Zweiten Weltkrieges intensiv, umfassende Kenntnisse über die deutschen Fla-Raketen zu sammeln. Hierzu gründete das Sonderkomitee Nr. 2 in der SBZ das bereits erwähnte Institut „Berlin". Seine Aufgabe war der Nachbau der deutschen Fla-Raketen „Wasserfall", „Schmetterling", „Rheintochter" und „Taifun". Nach der Verlagerung der Forschungseinrichtung im Oktober 1946 in die UdSSR führte zunächst ebenfalls das NII-88 die in Berlin begonnenen Arbeiten fort.[130]

Unter der Leitung von E. V. Sinil'ščikov entwarf die 4. Abteilung des OKB im NII-88 eine sowjetische Variante der deutschen „Wasserfall". Diese neue Rakete erhielt den Index R-101. Sie galt als die deutsche Luftabwehrrakete, die über das größte mögliche Entwicklungspotential verfügte. Das NII-88 baute ei-

---

124) Vgl. Gutachten zum Bericht über die Tätigkeit des Werks Nr. 51 des MAP für das Jahr 1947, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 20-23.

125) Vgl. Schreiben des Stellv. Leiters von GOSPLAN, Kirpičnikov, an das Büro des Ministerrats der UdSSR: „Über die finanziellen Aufwendungen des MAP bei der Entwicklung des Flügelgeschosses 10-Ch", RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 112f.; Schreiben des Ministers für Luftfahrtindustrie, M. V. Chruničev, an Stalin, 13. Oktober 1951, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 2238, Blatt 140-142.

126) Vgl. Spravka des MAP zur Sitzung des Sonderkomitees Nr. 2 vom 27. Dezember 1948 zum Tagesordnungspunkt: Entwicklung und Fertigung der Flügelgeschosse 10-Ch, 14-Ch und 16-ChA, 5. Januar 1949, RGAÉ, Register 8044, Vorgang 1, Akte 1933, Blatt 44.

127) Zum Einsatzkonzept der deutschen V-Waffen siehe vor allem: Hölsken, Heinz Dieter: Die V-Waffen: Entstehung-Propaganda-Kriegseinsatz, Stuttgart 1984.

128) Vgl. Karpenko, Ganin, Kolnogorov, Aviacionnye rakety, S. 39-41; Kochran, T.; Arkin, U.; Norris, R.; Sends, Dž.: Jadernoe vooruženie SSSR, Moskva 1992, S. 222-228.

129) Vgl. Deutschland im zweiten Weltkrieg, hrsg. v.: Autorenkollektiv unter der Leitung von Wolfgang Schumann, Bd. 5, 2. Auflage, Berlin 1986, S. 494f.; Stüwe, Peenemünde West, S. 713-749; Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 132-139; Otto, Karl-Heinz: Fla-Raketen, Berlin 1985, S. 3.

130) Vgl. Anhang zum Schreiben der 4. Verwaltung der Hauptverwaltung für Artillerie an Paškov - Plan zum Nachbau der deutschen Fla-Raketen, 28. August 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1147, Blatt 148-149; Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann, Spezialisten, S. 111; Jadernoe vooruženie Rossii, S. 347; Korovin, V.; Fomičev, A.: Rakety nenačavšejsja vojny, in: Avia-Panorama, 1997, Nr. 1, http://www.aviapanorama.ru/journal/1997_1/missiles.htm. Die Pläne der Hauptverwaltung für Artillerie sahen vor, in der UdSSR bis Ende 1948 zunächst jeweils 50 Fla-Raketen des Typs „Wasserfall", „Schmetterling" und „Rheintochter" zuzüglich zwei Abschußrampen zu bauen. Von der ungelenkten Fla-Rakete des Typs „Taifun" sollten 600 Stück gefertigt werden, ferner beabsichtigte die GAU, 500 Geschosse für die „Luftfaust" zu produzieren.

ne erste Versuchsserie von 30 Exemplaren, die zunächst noch aus deutschen Bauteilen bestehen sollte. Die Fertigung des Flüssigkeitsantriebs für die R-101 übernahmen unter der Leitung des bekannten Triebwerkskonstrukteurs Isaev die Abteilungen Nr. 8 und Nr. 9 des Instituts.[131]

Ende 1948 war der Bau der Versuchsmuster so weit abgeschlossen, daß im Januar 1949 mit ersten Tests in Kapustin Jar begonnen werden konnte. Zunächst erprobte das NII-88 zwölf Fla-Raketen des Typs R-101. Dabei zeigte sich, daß die geforderten Leistungen nicht erreicht werden konnten, was zu einer Überarbeitung des Flugkörpers zwang. Im November 1949 wurden die Erprobungen wieder aufgenommen. Obwohl die Rakete jetzt bessere Leistungen zeigte, war eine Lenkung des Geschosses nach Erreichung der Überschallgeschwindigkeit fast unmöglich. Aus diesem Grund erfolgte bei den Tests auch kein Schießen auf Luftziele, sie beschränkten sich vielmehr darauf, zuverlässige Daten über das Flugverhalten der Rakete zu erhalten.[132]

Trotz der wenig zufriedenstellenden Ergebnisse setzte das NII-88 die Arbeiten zur R-101 fort. Ziel war es, ihre Flugeigenschaften zu verbessern und Perspektiven für die Steigerung der Lenkfähigkeit und Zielgenauigkeit zu entwickeln.[133] Nach Vollendung der durchgeführten Veränderungen fanden im Winter 1950/51 weitere Tests statt. Weil immer noch kein zufriedenstellendes Zielsystem zur Verfügung stand, dienten sie erneut lediglich dazu, genauere Angaben über das Flug- und Lenkverhalten der Rakete zu erhalten. Zu diesem Zweck verschoß die Erprobungseinheit insgesamt 25 Flugkörper. Obwohl es jetzt gelang, die Rakete während des Fluges zu steuern, fehlten immer noch ein zuverlässiges technisches Konzept sowie entsprechende Anlagen zur Zielzuweisung und -verfolgung, weshalb das Sonderkomitee Nr. 2 die Einstellung des R-101 Programms befahl. Die umfangreichen Erkenntnisse die durch den Bau und die Erprobung der R-101 gewonnen wurden, flossen jedoch zum großen Teil in die Konstruktion der ersten truppentauglichen sowjetischen Fla-Rakete R-113/S-25 „Berkut" (NATO-Code SA-1 „Guild") ein.[134]

Das zweite deutsche Fla-Raketenmuster, das in der UdSSR nachgebaut wurde, war der gelenkte Flugkörper „Schmetterling". Die Ausführung dieses Vorhabens unterstand dem Leiter der 5. Abteilung des NII-88, S. E. Raškov. Er hatte den Auftrag vorerst 20 Raketen dieses Typs für Testzwecke zu bauen, der die sowjetische Bezeichnung R-102 erhielt.[135] Weil immer wieder einzelne Baugruppen fehlten, dauerte die Montage der Versuchsmuster bis Mitte 1949. Im Spätherbst dieses Jahres begann dann die Flugerprobung in Kapustin Jar. Von 16 vorhandenen Raketen des Typs R-102 wurden zwölf gestartet. Von ihnen stürzten fünf unmittelbar nach dem Start ab, während die restlichen sechs abgeschossenen Flugkörper die theoretisch berechneten Leistungen bestätigten. Bei einer Maximalgeschwindigkeit von 240 Metern pro Sekunde erreichte die R-102 eine Gipfelhöhe von bis zu 9 Kilometern und eine Reichweite von 11-12 Kilometern. Meßaufnahmen zeigten auch, daß die Rakete vom Boden per Funk gegebene Lenkkommandos ausführte.[136] Schwachpunkt der Gesamtkonstruktion war nach wie vor, das manuelle Zieldeckungslenkverfahren. Seine technischen Probleme und geringe Zuverlässigkeit sowie Treffsicherheit, ließen eine tatsächliche militärische Verwendung wenig wahrscheinlich erscheinen. Hinzu kam, daß die Fla-Rakete „Schmetterling" nicht fähig war, mit der technischen Entwicklung der Luftstreitkräfte nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges mithalten zu können. Da der Flugkörper nur Unterschallgeschwindigkeit erreichte, war er zu langsam um erfolgreich zum Einsatz gegen moderne, strahlgetriebene Flugzeuge zu kommen. Deswegen stellte die UdSSR Anfang 1950 alle weiteren Versuche mit der Rakete R-102 ein.[137] Das gleiche Schicksal ereilte auch das sowjetische Projekt des Nachbaus der gelenkten Fla-Rakete „Rheintochter". Eine praktische Flugerprobung der gebauten Raketen dieses Vorhabens hat offenbar nie stattgefunden.[138]

---

131) Vgl. Technischer Bericht zur Erfüllung des Planes für Forschungs- und Versuchsarbeiten des NII-88 für 1948, 2. Dezember 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 439, Blatt 13-18; Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 181-185.

132) Vgl. Bericht des Oberingenieurs der 2. Abteilung von GOSPLAN, A.N. Olejnik, über die Erprobung der Fla-Raketen „Wasserfall" und „Schmetterling", RGAÉ, 13. Dezember 1949, Register 4372, Vorgang 96, Akte 679, Blatt 89-90; Dorogi v kosmos. Vospominanija vetreranov raketnokosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, tom 1, Moskva 1992, S. 99-100.

133) Vgl. Technisch-taktische Aufgabe Nr. 005614 des NII-88: „Forschungen zu Schußeffektivität und Perspektiven der weiteren Entwicklung der R-101", 22. Dezember 1950, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 92, Blatt 23-26.

134) Vgl. Erläuterungen zum Finanzbericht der wissenschaftlichen Forschungsarbeit der 7. HV des MV für 1950, Anfang 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 56, Blatt 79; Schreiben des NII-88 an den Stellv. Chef der 7. HV des MB, V. D. Kurganov, 13. Januar 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 101, Blatt 3ff.; Zaloga, Steven: Soviet air defence missiles. Design, development and tactics. Coulsdon 1989, S. 28-30; Neupokojew, F. K.: Schiessen mit Fla-Raketen. Berlin 1974, S. 34-164; http://www.guns.ru/pvo/other/germany/wasser.htm.

135) Vgl. Technischer Bericht zur Erfüllung des Planes für Forschungs- und Versuchsarbeiten des NII-88 für 1948, 2. Dezember 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 439, Blatt 12-13; Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 180-181.

136) Vgl. Bericht des Oberingenieurs der 2. Abteilung von GOSPLAN, A.N. Olejnik, über die Erprobung der Fla-Raketen „Wasserfall" und „Schmetterling", RGAÉ, 13. Dezember 1949, Register 4372, Vorgang 96, Akte 679, Blatt 87-88.

137) Vgl. Erläuterungen zum Finanzbericht der wissenschaftlichen Forschungsarbeit der 7. HV des MV für 1950, Anfang 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 56, Blatt 79; Zaloga, Soviet air defence, S. 28; Heinz, E.; Baumann, G.: Moderne Raketenwaffen - ihre Entwicklung, Technik, Einteilung und Einsatzmöglichkeiten, in: Militärwesen, 1. JG. 1957, Heft 6, S. 103ff.; http://www.guns.ru/pvo/other/germany/Schmetterling.htm.

138) Vgl. Schreiben des Stellv. Vorsitzenden des Sonderkomitees Nr. 2, I. G. Zubovič, an den Stellv. Minister für landwirtschaftlichen Maschinenbau, N. V. Martynov, 14. Juli 1948, RGAÉ, Register 8495, Vorgang 1, Akte 239, Blatt 24.

In der SBZ hatte die UdSSR auch großes Interesse für die deutsche Entwicklung einer ungelenkten Fla-Rakete mit dem Namen „Taifun" gezeigt. Durch den massenhaften Einsatz dieser rund 2 Meter langen und ca. 20 Kilogramm schweren Rakete, die je nach Variante von einem Pulver- oder Flüssigkeitsantrieb beschleunigt, Höhen bis zu 10 Kilometern erreichen konnte, sollte nach deutschen Plänen die westalliierten Bomberströme am Einflug ins Innere des Reichsgebiets gehindert werden.[139]

Obwohl die Treffgenauigkeit der ungelenkten Rakete gegen Null tendierte, interessierte sich die Sowjetunion für den Nachbau der „Taifun". Die Gründe hierfür dürften bei den Erfahrungen der UdSSR im Bau von kleinen Feststoffraketen und der erwarteten Eignung der „Taifun" zur billigen Massenproduktion gelegen haben. Den Auftrag zum Nachbau dieser Rakete erhielt ebenfalls das NII-88. Die hiefür notwendigen Arbeiten führte die 14. Abteilung des Instituts unter der Leitung von P. I. Kostin durch. Bis Ende 1948 sollten 750 Exemplare der Rakete in verschieden Modifikationen hergestellt werden.[140] Erste Tests mit der R-103, so die sowjetische Bezeichnung des „Taifun" Nachbaus, verliefen wenig erfolgreich, weshalb man die weitere Entwicklung zugunsten eines überarbeiteten Nachfolgemodells einstellte.[141]

Diese neue Rakete, ebenfalls ungelenkt, erhielt den Index R-110. Sie glich im wesentlichen ihrem Vorgängermodell, verfügte aber über ein modifiziertes Flüssigkeitstriebwerk, das auf der Basis von Kerosin und Salpetersäure arbeitete.[142] Im Frühjahr 1951 schloß das NII-88 die Entwicklung der R-110 soweit ab, daß mit ihrer Erprobung begonnen werden konnte. Insgesamt schossen die Angehörigen des Erprobungstruppenteils in Kapustin Jar 127 Raketen ab. Obgleich das Geschoß die gestellten technisch-taktischen Anforderungen erfüllte und zum Beispiel 27 Kilometer weit flog, waren zahlreiche weitere Umarbeitungen des Gerätes notwendig.[143] Die Arbeiten hierzu wurden zum Jahreswechsel 1951/52 eingestellt, als die Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee in einem Gutachten zu dem Schluß kam, daß der Einsatz von ungelenkten Raketen zur Flugabwehr, trotz der gezeigten Leistungen der R-110, wohl nicht effektiv sei.[144]

Wie hier aufgezeigt, war es der UdSSR nur mit bedingtem Erfolg gelungen, die Flugabwehrraketen des Dritten Reiches nachzubauen. Das Scheitern dieses Vorhabens hatte zwei wesentliche Gründe:

Erstens, mit dem Bau von Fla-Raketen hatte Deutschland technisches Neuland betreten, obwohl wichtige technologische Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung dieses Vorhabens dort fehlten. Dies führte bei der Entwicklung von Luftabwehrflugkörper zu zahlreichen Problemen: Weil ausreichend genau arbeitende Radargeräte nicht vorhanden waren, mußte auf das untaugliche Verfahren der Funkfernlenkung nach optischer Beobachtung zurückgegriffen werden, obgleich auch die deutschen Ingenieure wußten, daß es zu einer funkmeßgesteuerten Blindlenkung keine Alternative gab. Wegen der Ungenauigkeit der angewandten Methode mußten die Fla-Raketen zudem mit automatischen Abstandszündern ausgestattet werden. Weiterhin hatten die Techniker Schwierigkeiten bei der Bereitstellung von lagerfähigen Treibstoffen, der Berechnung der theoretischen Grundlagen der Abfangverfahren usw. zu überwinden, was jedoch bis zum Ende des zweiten Weltkrieges nicht gelang.[145]

Folglich übernahm die UdSSR mit den Fla-Raketen ein unausgereiftes Waffensystem. Die sowjetischen Ingenieure versuchten sich deshalb nicht nur im Nachbau der deutschen Raketen, sondern sie mußten gleichzeitig neue technische Lösungswege für die bestehenden Schwierigkeiten ausfindig machen. Die dafür benötigten Geräte und Anlagen konnte die Rüstungswirtschaft der UdSSR nicht zur Verfügung stellen, da sie im Zuge des Krieges vor allem auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik den Anschluß an die internationale Entwicklung verloren hatte.[146]

Zweitens zeigte sich rasch, daß das NII-88 durch die Vielzahl der gestellten Aufgaben überfordert war. Die gleichzeitige Entwicklung von ballistischen Fernkampfwaffen und Fla-Raketen war mit den vorhandenen Kräften der Forschungseinrichtung nicht durchführbar. Da die Prioritäten des NII-88 eindeutig bei der Konstruktion und dem Bau der R-1 und R-2 lagen, zog man immer wieder dafür benötigte Kapazitäten aus dem Bereich der Fla-Raketen ab. Folge der Ressourcenumverteilung: die Arbeiten zum Nachbau der deutschen Luftabwehrraketen und zur Neukonstruktion eigener Muster wurden immer wieder behindert und schritten nur langsam voran. Bis zum Anfang der 50er Jahre gelang es der UdSSR nicht, wesentliche Fortschritte auf dem Gebiet Flugabwehrraketen zu erzielen.[147]

---

149) Vgl. Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 140-143.

140) Vgl. Technischer Bericht zur Erfüllung des Planes für Forschungs- und Versuchsarbeiten des NII-88 für 1948, 2. Dezember 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 439, Blatt 11; Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 179.

141) Vgl. Erläuterungen zum Finanzbericht der wissenschaftlichen Forschungsarbeit der 7. HV des MV für 1950, Anfang 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 56, Blatt 79.

142) Vgl. Bericht des bevollmächtigten Ingenieurs der 4. Verwaltung der GAU über die Arbeiten im NII-88, 10. August 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 441, Blatt 179.

143) Vgl. Kurzer technischer Bericht über die Erprobung von 115 R-110A, 21. Juni 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 101, Blatt 116ff.; Kurzer technischer Bericht über die Erprobung von 12 R-110B, 27. Juni 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 101, Blatt 102-111.

144) Vgl. Schlußfolgerungen der Hauptverwaltung für Artillerie zur R-110, 13. Dezember 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 101, Blatt 175.

145) Vgl. Schabel, Ralf: Die Illusion der Wunderwaffen: die Rolle der Düsenflugzeuge und Flugabwehrraketen in der Rüstungsindustrie des Dritten Reiches, München 1993, S. 261ff; Peresada, S. A.: Fla-Raketen, Berlin 1963, S. 10f..

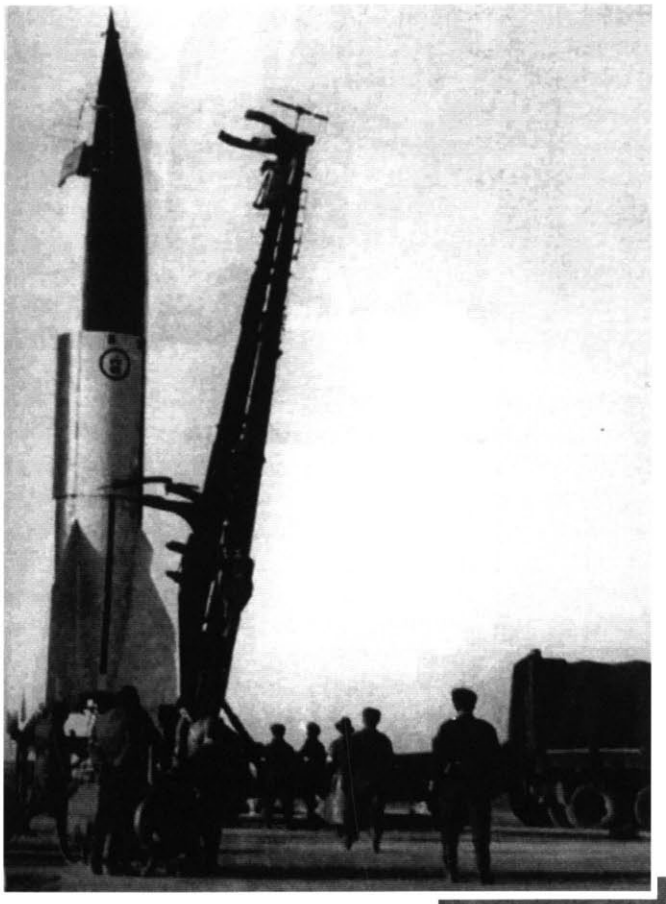
146) Vgl. Schreiben der Parteileitung des Forschungsinstituts der Luftstreitkräfte an Malenkov, 23. April 1946, RChIDNI, Register 17, Vorgang 121, Akte 476, Blatt 33f.; Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 250-254.

147) Vgl. Zenitnyj raketnyj komleks S-25 „Berkut" (SA-1 Guild), auf: http://www.guns.ru/pvo/s25/s25.htm; Korporacija „Énergija", S. 42.

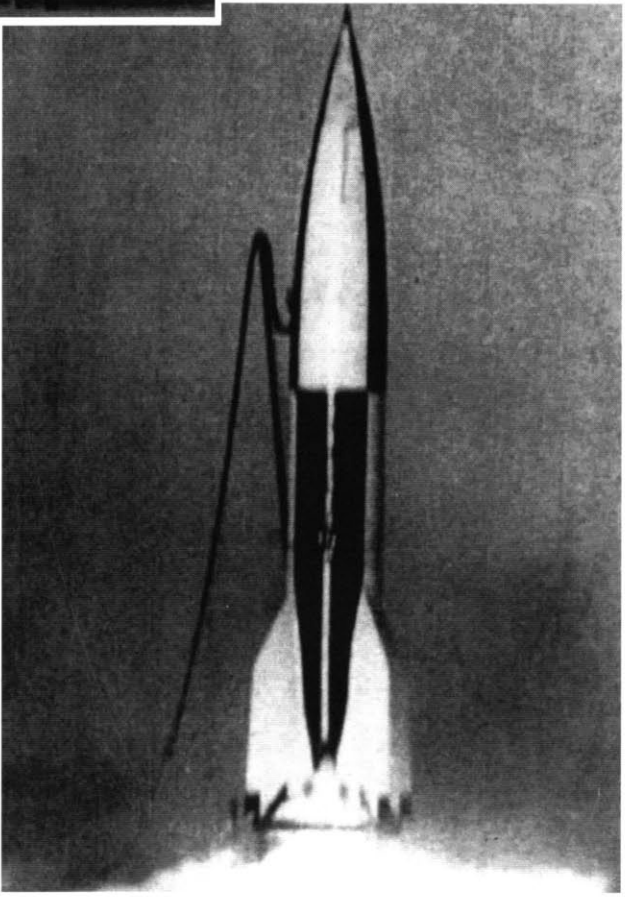
Die aufgeführten Beispiele aus den unterschiedlichen Bereichen des Nachbaus der deutschen Raketentechnik durch die UdSSR zeigen, daß für deren erfolgreiche „Sowjetisierung" eine Vielzahl von bestimmten Bedingungen vorhanden sein mußten. Allein die bereits in der SBZ durchgeführten Arbeiten zur Untersuchung der Raketenwaffen des Dritten Reiches reichten hierfür nicht aus. Zunächst mußte der Nachbau des entsprechenden Waffenmusters durch die Rüstungsindustrie der UdSSR gelingen. Dem schloß sich eine Erprobungsphase an, die zeigen mußte, ob die Lenkwaffe die erwarteten Leistungen erreichte. Wie der Fall „Hs-293" demonstrierte, konnte es bereits in dieser Phase, bei unbefriedigenden Resultaten, zur Einstellung des gesamten Projekts kommen.

Wichtig war weiterhin die technologische Ausgangssituation sowie Kompatibilität der entsprechenden Projekte. Bei den Fla-Raketen gelang es der UdSSR zwar, mit den kopierten Mustern die gezeigten Leistungen der deutschen Modelle zu erreichen, doch wurde bei den Tests zugleich klar, daß die angewandten Verfahren in eine technische Sackgasse mündeten. Um aus dieser herauszukommen, sollten, wie noch aufgezeigt wird, zusätzliche externe Effekte erforderlich sein.

Absolut notwendig war zudem eine straffe und energische Führung der geplanten Projekte, wobei es auf ein enges Zusammenspiel der Forschung, Rüstungswirtschaft und Politik ankam. Wie die Beispiele R-1 und R-2 verdeutlichten, war es nur so möglich, den Widerstand konservativer Kreise gegen die neue Raketentechnologie zu überwinden. Ohne die Bereitstellung der benötigten finanziellen Mittel und materiellen Ressourcen konnten, wie die V-1/Ch-10 belegte, Vorhaben scheitern, die mehrere Bedingungen bereits erfüllt hatten. Letztlich bleibt festzustellen, daß der UdSSR allein auf dem Gebiet der Entwicklung der ballistischen Fernraketen vorbehaltlos eine erfolgreiche „Sowjetisierung" der deutschen Technik gelang. Das heißt, ausgehend von der deutschen A-4, glückte den sowjetischen Wissenschaftlern und Technikern die Konstruktion sowie der Bau von eigenen Nachfolgemustern, die später Grundlage für absolute Neuentwicklungen waren. Außer den reaktiven Panzerabwehrwaffen bedurften alle weiteren Teilbereiche der sowjetischen Lenkraketenentwicklung zusätzlicher in- bzw. ausländischer Technologieschübe um schließlich zu einem erfolgreichen Abschluß gebracht zu werden.

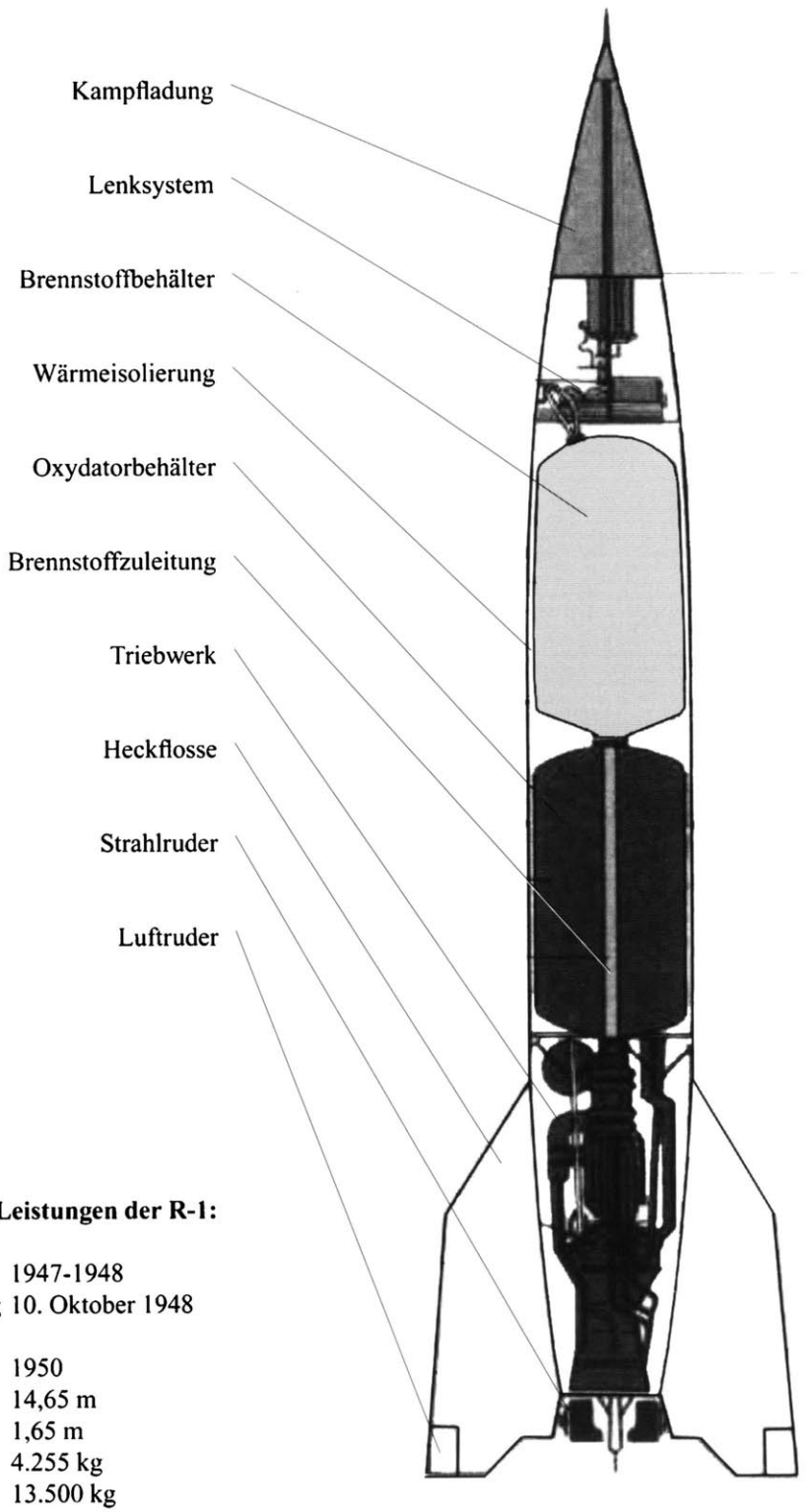


Die R-1 war eine vereinfachte Kopie der deutschen V-2 und sollte die sowjetischen Ingenieure und Techniker mit den erforderlichen Technologien zum Bau von Fernlenkwaffen vertraut machen.
(Quelle: RKK Ėnergija)



Start einer R-1 in Kapustin Jar – Oktober 1948
(Quelle: RKK Ėnergija)

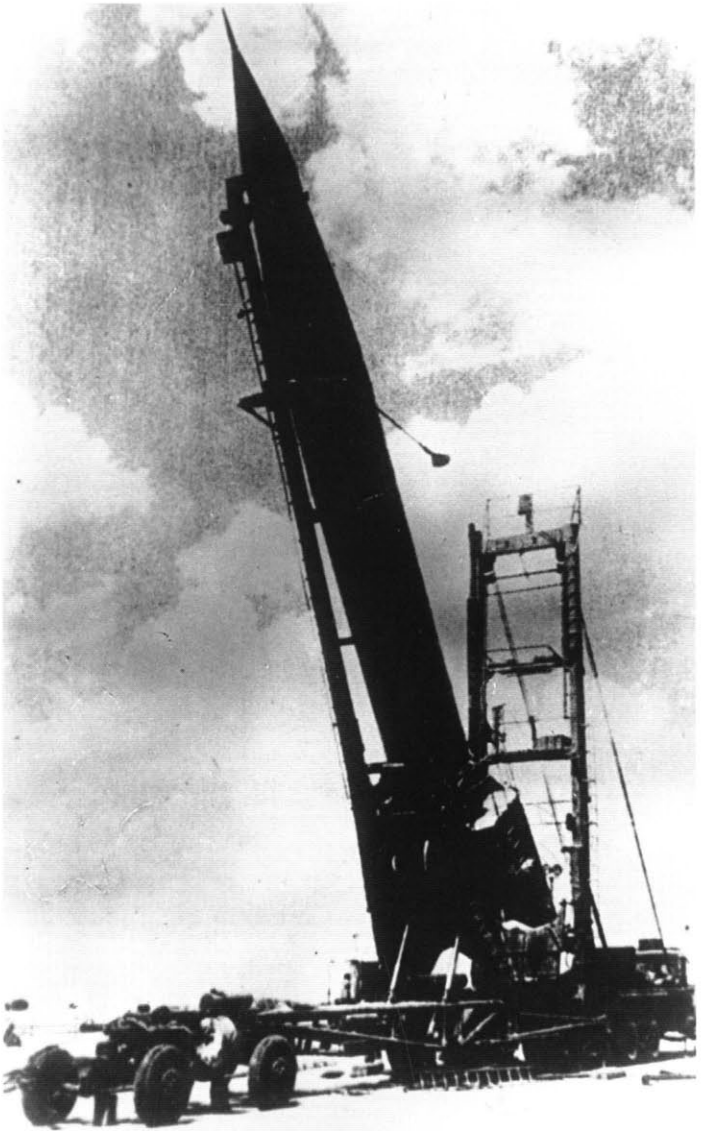
Aufbauschema der Fernrakete R-1 (1R)



(Quelle: Stache)

Technische Daten und Leistungen der R-1:

Entwicklungszeitraum	1947-1948
Erster erfolgreicher Flug	10. Oktober 1948
Einführung in die Streitkräfte	1950
Länge	14,65 m
Durchmesser	1,65 m
Lehrmasse	4.255 kg
Startmasse	13.500 kg
Triebwerk	1 x RD-100
Schub	25t
Reichweite	300 km
Sprenglast	1.000 kg

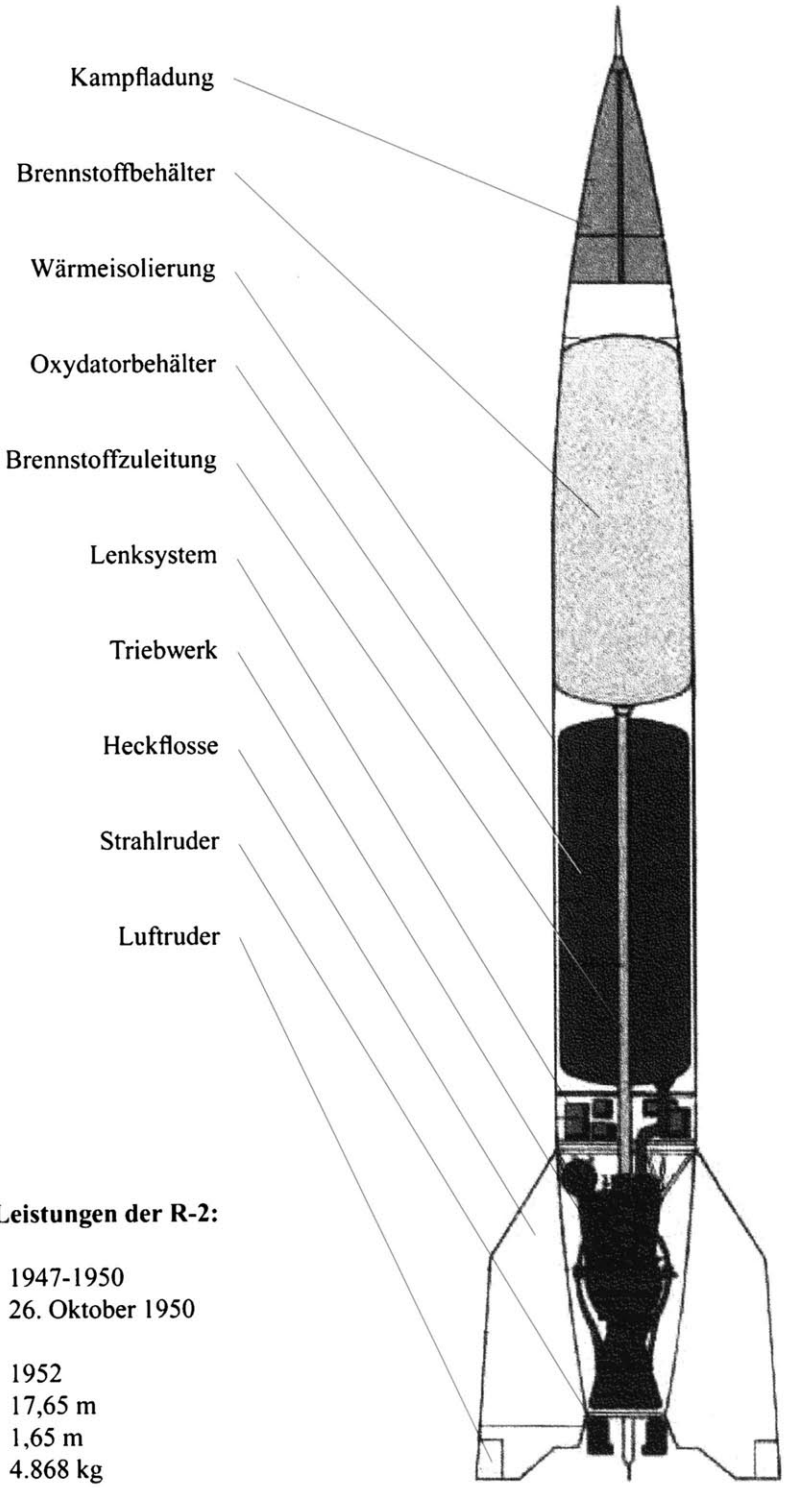


Die R-2 – hier 1949 kurz vor dem Start – war eine Weiterentwicklung der R-l und flog bereits 600 Kilometer. Technologisch orientierte sie sich immer noch stark an der V-2, wies aber schon Einflüsse einer eigenständigen sowjetischen Weiterentwicklung auf. (Quelle: Museum VSRF)



Von diesem gepanzerten Fahrzeug – einem umgebauten Panzer des Typs T-34 – aus erfolgte der Abschuß der R-2. (Quelle: CIPK)

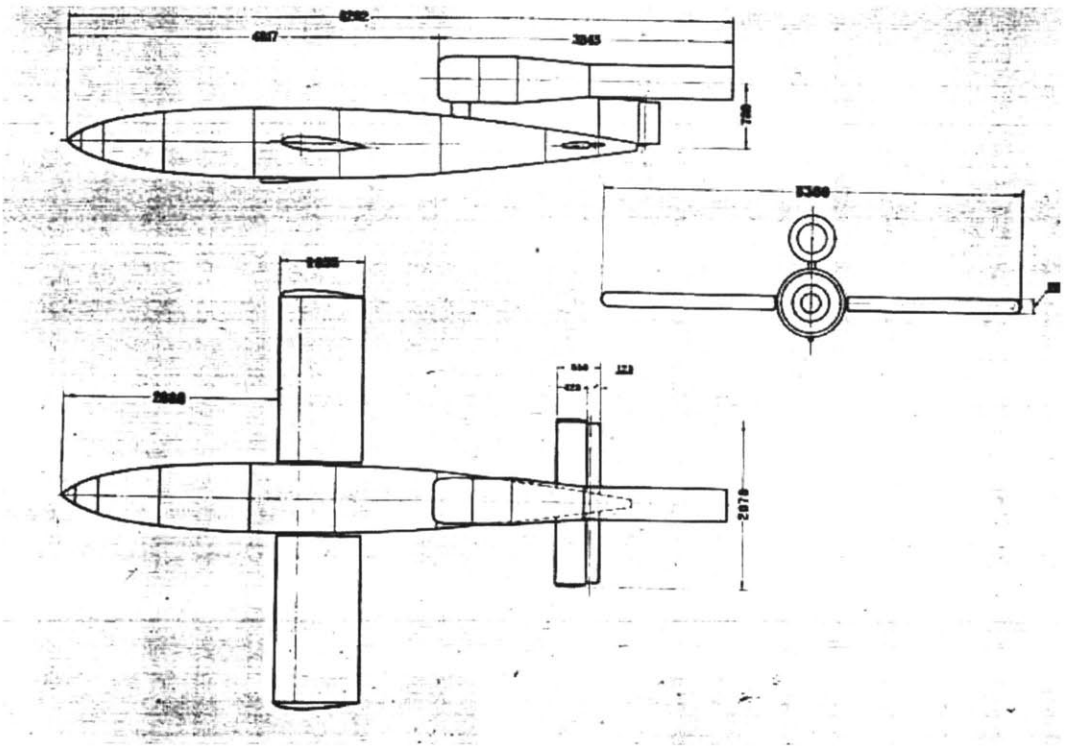
Aufbauschema der Fernrakete R-2 (2R)



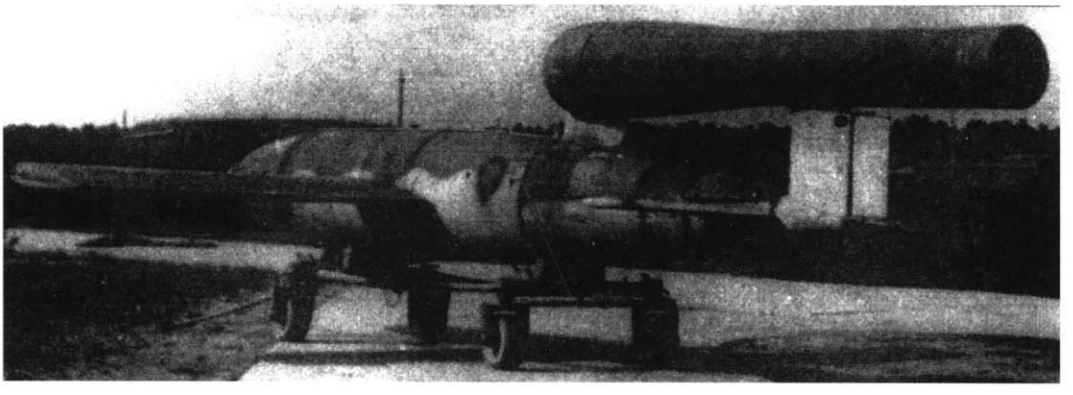
(Quelle: Stache)

Technische Daten und Leistungen der R-2:

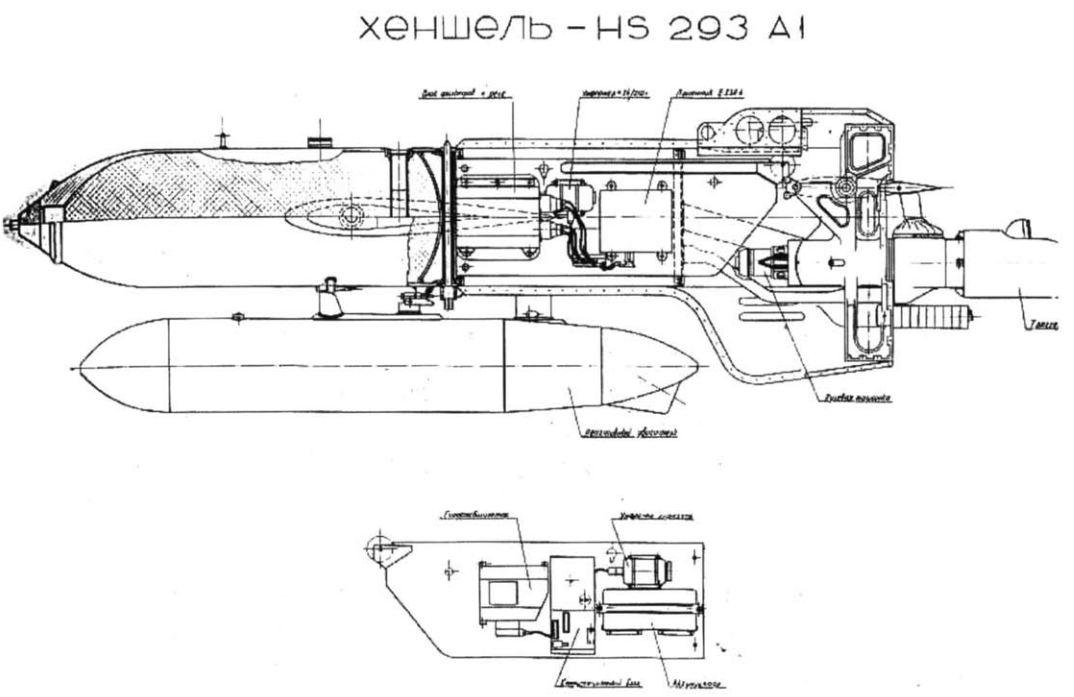
Entwicklungszeitraum	1947-1950
Erster erfolgreicher Flug	26. Oktober 1950
Einführung in die Streitkräfte	1952
Länge	17,65 m
Durchmesser	1,65 m
Lehrmasse	4.868 kg
Startmasse	20.416 kg
Triebwerk	1 x RD-101
Schub	37t
Reichweite	600 km
Sprenglast	1.000 kg



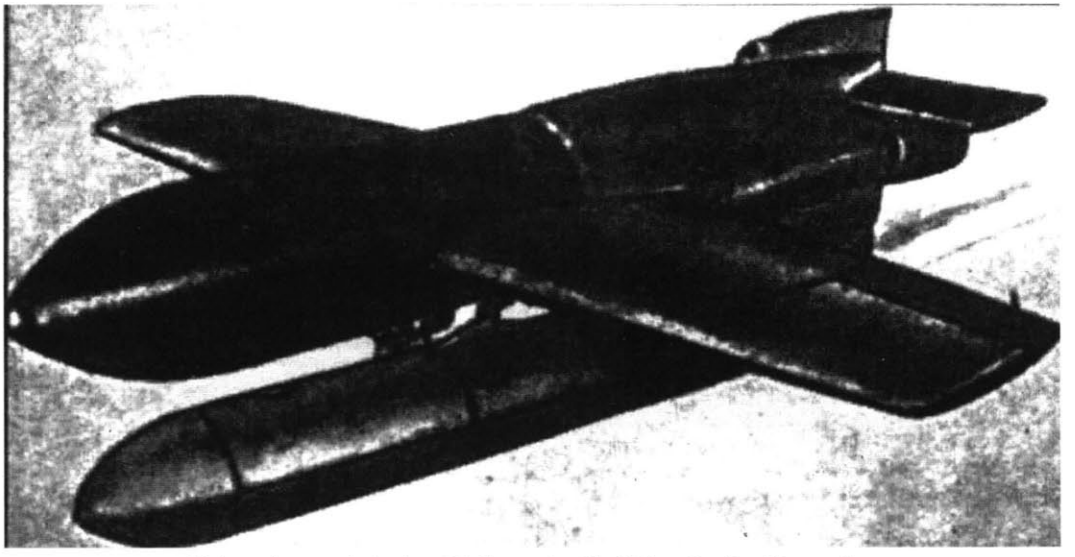
Schema der sowjetischen Variante der deutschen V-1. Unter der Bezeichnung 10-Ch sollte der Flugkörper in die Bewaffnung der Luftstreitkräfte der Roten Armee aufgenommen werden. Weil jedoch angeblich die Flugleistungen nicht den gestellten Anforderungen entsprachen, wurde das Vorhaben schließlich eingestellt. (Quelle: RGAÈ)



Ein Flügelgeschoß des Typs 10-Ch auf dem Erprobungsgelände. (Quelle: Karpenko)



Der sowjetische Nachbau der gelenkten reaktiven Gleitbombe Hs-293, hier eine technische Skizze, wurde nach unzureichenden Leistungen ebenfalls eingestellt.
Während der Tests trafen von 24 abgeschossen Flugkörpern lediglich drei ihr Ziel.
(Quelle: RGAĖ)



Skizze der sowjetischen Variante der Hs-293. (Quelle: Karpenko)

6. 3. GOSPLAN und der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie als neuer Zweig des militärisch-industriellen Komplexes

Der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie fiel in die Endphase einer Zeit, die in der sowjetischen und russischen Literatur allgemein als Epoche der „Nachkriegskonversion" dargestellt wird. Was oft als Maßnahme beschrieben wird, die zum Ziel hatte: „die Produktion so schnell wie möglich auf den Zivilbedarf umzustellen",[149] war in Wirklichkeit nicht mehr als der vorsichtige Versuch, die durch den Krieg gewaltig aufgeblähte Rüstungsindustrie auf den Stand der ersten Kriegsjahre zurückzufahren.[150]

Der beginnende kalte Krieg setzte diesen, ohnehin sehr schwachen Bemühungen ein jähes Ende. Ab 1946 begann, begünstigt durch den Technik- und Technologietransfer aus Deutschland, die wohl stürmischste Modernisierungsphase der sowjetischen Rüstungsindustrie. Diese entscheidende Wende innerhalb des militärisch-industriellen Komplexes der UdSSR prägte nicht nur über Jahrzehnte Technologiestile und Innovationspolitik der sowjetischen Rüstung, sondern schuf auch völlig neue Bereiche innerhalb der Wehrwirtschaft der UdSSR. Dazu gehörte neben der Atomindustrie auch der Raketenbau. Beide veränderten das bisherige Erscheinungsbild der sowjetischen Verteidigungsindustrie wesentlich.[151]

Für den Aufbau einer Raketenindustrie in der UdSSR war die bereits bekannte Verfügung des Ministerrats vom 13. Mai 1946 von entscheidender Bedeutung. Sie regelte nicht nur Fragen von Forschung und Entwicklung im Bereich der Raketentechnik, sondern widmete sich auch der Schaffung der dafür notwendigen industriellen Kapazitäten.[152] Das Sonderkomitee Nr. 2 beauftragte mit der Koordinierung der dafür erforderlichen Arbeiten das Staatliche Planungskomitee. Um die Vielfalt der hierfür zu lösenden Aufgaben bewältigen zu können, richtete GOSPLAN im Juni 1946 eine Sonderabteilung ein, deren Leitung der erst 39jährige Georgij N. Paškov übernahm.[153]

Paškov arbeitete zunächst in der Rüstungsindustrie, dann begann er ein Studium am Militär-mechanischen Institut in Leningrad, das er 1939 abschloß. Im März 1940 wurde Paškov bei GOSPLAN Mitarbeiter in der Abteilung „Mobilisierung". In dieser Funktion war er im Sommer 1941 maßgeblich an der Verlagerung der sowjetischen Rüstungsindustrie beteiligt. Ab Frühjahr 1944 leitete Paškov in der Staatlichen Plankommission die Abteilung „Bewaffnung". Am 20. Juni 1946 berief man ihn zum Chef der neu gebildeten Sonderabteilung für Reaktivtechnik, die später in 2. Abteilung umbenannt wurde. Nach deren Auflösung im Juni 1951, beförderte man Paškov zum Stellv. Leiter der Kommission für rüstungsindustrielle Fragen beim Ministerrat der UdSSR. In dieser Funktion war er bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1970 tätig. Auch hier beschäftigte sich Paškov weiterhin vorwiegend mit Fragen der Entwicklung der Raketentechnik.[154]

Die Aufgaben der neuen Abteilung für Reaktivtechnik bei GOSPLAN waren wie folgt umrissen:

a) „Erarbeitung von Maßnahmen zur Schaffung von geeigneten Forschungs- und Entwicklungsorganisationen;
b) Ausarbeitung von Vorschlägen zur Errichtung von entsprechenden Kapazitäten für die Serien- und Massenproduktion von Raketenwaffen;
c) Aufdecken von volkswirtschaftlichen Engpässen, die in Verbindung mit dem Aufbau des neuen Industriezweiges entstehen, vorschlagen von Maßnahmen zu deren Beseitigung;
d) Realisierung der gesamten Planung der materiell-technischen Sicherstellung, Finanzierung und Aufwendungen aller Arbeiten für Raketenwaffen;
e) Ausführung der Planungen für Serienbestellungen."[155]

Entsprechend dieser Aufgabenstellung nahm die 2. Abteilung von GOSPLAN unverzüglich ihre Tätigkeit auf. Dabei wurde auf das engste mit dem ZK der VKP(b) zusammengearbeitet. Aus dieser Kooperation entstand bereits Ende 1946 ein langfristig ausgerichteter Perspektivplan, der die grundlegenden Aufgaben der sowjetischen Rüstungsindustrie bei der Entwicklung von Raketenwaffen bis zum Jahr 1965 skizzierte. Diese richtungsweisende Konzeption kann quasi als Fahrplan der sowjetischen Partei- und Staatsführung für die Ausstattung der sowjetischen Armee mit Fernlenkwaffen und zum Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie gelten.[156]

148) Vgl. Lel'čuk, V. S.; Molodcygin, M. A.: Poslevoennaja konversija, in: SSSR i cholognaja vojna, Pod redakciej: V. S. Lel'čuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 99f.; Dieselben: Poslevoennaja konversija. K istorii „cholodnoj vojny", Moskva 1998.

149) Hildermeier, Geschichte der Sowjetunion, S. 689.

150) Zur Entwicklung der sowjetischen Kriegswirtschaft von 1939-45 siehe: Harrison, Mark: Accounting for war: Soviet production, employment and the defence burden, 1940-1945, Cambridge 1996; Kravčenko, G. S.: Ėkonomika SSSR v gody Velikoj Otečestvennoj vojny (1941-1945gg.), Moskva 1979.

151) Vgl. Albrecht, Ulrich; Randolph, Nikutta: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S. 86.

152) Vgl. Voenno-kosmičeskie sily (voenno-istoričeskij trud), Kn. 1: Kosmonavtika i vooružennye sily, Moskva 1997, S. 21; Jadernoe vooruženie Rossii, S. 137.

153) Vgl. Schreiben über die Arbeit der 2. Abteilung von GOSPLAN an den Vorsitzenden der Planungsverwaltung für die Rüstungsindustrie, M. I. Malachov, von Juni 1946 bis zum August 1949, 22. September 1949, RGAĖ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 680, Blatt 58f.

154) Vgl. Dorogi v kosmos (II), S. 52; Informationen von Karl-Heinz Eyermann, 18. April 2000.

155) Schreiben über die Arbeit der 2. Abteilung von GOSPLAN an den Vorsitzenden der Planungsverwaltung für die Rüstungsindustrie, M. I. Malachov, von Juni 1946 bis zum August 1949, 22. September 1949, RGAĖ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 680, Blatt 59.

156) Vgl. ebenda, Blatt 59; Schreiben an den Vorsitzenden von GOSPLAN, N. A. Voznesenskij: Über grundlegende Fragen bei der Entwicklung von Raketenwaffen im Zeitraum 1946-1965, Ende 1946, RGAĖ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 439, Blatt 69-75.

Als entsprechende Nah- sowie Fernaufgaben sahen die Rüstungsexperten von GOSPLAN und aus dem ZK der VKP(b) die Lösung folgender Probleme:[157]

1. Die Konstruktion und der Bau einer gelenkten Rakete mit einer Reichweite von 3.000 Kilometern bis 1951. *(Ballistische Mittelstreckenrakete R-14/SS-5 Skean: Reichweite 4.500 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1958, Aufnahme in die Bewaffnung 1961[158])*
2. Die Konstruktion einer Anti-Rakete gegen die V-2 mit einem Aktionsradius von 100 Kilometern und deren Erprobung bis 1951. *(Anti-Rakete V-1000/Griffon: Reichweite 250 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1956, Aufnahme in die Bewaffnung 1961/62, vernichtete am 4. März 1961 erstmals eine ballistische Fernkampfrakete des Typs R-12 in 25 Kilometern Höhe[159])*
3. Die Konstruktion, Erprobung und Serienfertigung einer gelenkten Flugabwehrrakete mit einer Abfanghöhe von bis zu 20 Kilometern bis 1951. *(Fla-Rakete S-25 Berkut/SA-1 Guild: maximale Abfanghöhe 20 Kilometer, maximale Abfangreichweite 32-40 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1950, Aufnahme in die Bewaffnung 1954[160])*
4. Die Konstruktion, Erprobung und Serienfertigung eines funkgelenkten, sowie eines selbstsuchenden Flugkörpers zur Vernichtung von Seezielen durch Küstenbatterien und Flugzeuge, ferner zum Angriff auf Bodenziele durch Flugzeuge bis 1951. *(Luft-Boden Flugkörper KS-1 Kometa / AS-1 Kennel u. Küstenverteidigungsflugkörper FKR-1/SSC-1 Shaddock : Reichweite 80 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1949, Aufnahme in die Bewaffnung 1953 bzw. 1959[161])*
5. Die Konstruktion, Erprobung und Serienfertigung einer gelenkten Luft-Luft-Rakete bis 1951. *(Luft-Luft Rakete RS-2/AA-1 Alkali: Reichweite 6 Kilometer, leitstrahlgelenkt, Entwicklungsbeginn 1953, Aufnahme in die Bewaffnung 1958[162])*
6. Die Konstruktion, Erprobung und Serienfertigung von treffgenauen und effektiven reaktiven Gleitbomben, Wasserbomben, Torpedos, Geschossen für den Fern- und Nahkampf sowie ungelenkten Flugabwehrraketen bis 1951. *(Gelenkte taktische Luft-Boden Rakete K-5MS/AA-1 Alkali, Reichweite: 5 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1955, Aufnahme in die Bewaffnung 1960; Reaktiver Wasserbombenwerfer RUB-2500; Reichweite 2.500 Meter, Entwicklungsbeginn 1954, Aufnahme in die Bewaffnung 1957; Raketen-U-Abwehrtorpedo 85-RU Rastrub/SS-N-14 Silex: Reichweite: 55 Kilometer, Aufnahme in die Bewaffnung 1968[163])*
7. Die Schaffung von Fernkampfraketen mit großer Zerstörungskraft für die effektive Vernichtung von Industrie- und Verwaltungszentren des Gegners, entsprechende Muster mit ballistischer Flugbahn sollen bis 1960 jeden Punkt der Erde erreichen können. Modelle mit aerodynamischer Flugbahn haben bis 1965 eine Reichweite von 15.000 Kilometern zu erzielen. *(R-7/SS-6 Sapwood: Reichweite 12.000 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1954, Aufnahme in die Bewaffnung 1960; Interkontinentales Flügelgeschoß V-350 Burja: Reichweite 8.500 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1954, Projekt 1960 nach 18 Erprobungsschüssen, die z.T. eine Reichweite von 4.000 Kilometern erzielten, zugunsten der R-7 eingestellt[164])*
8. Die Entwicklung eines effektiven Mittels zum Kampf gegen anfliegende Fernkampfraketen mit einem Aktionsradius von 300 Kilometern bis 1960. *(Anti-Rakete A-350/ABM-1 Galosh: Reichweite 322 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1960, Aufnahme in die Bewaffnung 1965[165])*
9. Die Schaffung eines kampfstarken und effektiven Mittels zur Vernichtung von Seezielen auf eine Entfernung von 300 Kilometern bis 1960. *(Luft-Schiff-Flugkörper K-10S/AS-2 Kipper: Reichweite 280 bis 300 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1955, Aufnahme in die Bewaffnung 1961[166])*
10. Die Entwicklung einer gelenkten Flugabwehrrakete mit selbstsuchendem Zielsystem für den Kampf mit hoch- und schnellfliegenden Strahlflugzeugen und Flugkörpern mit einer Abfanghöhe von 50 Kilometern bis 1955. *(Fla-Rakete S-200 Volga/SA-5 Gammon: maximale Abfangreichweite 150 Kilometer, maximale Abfanghöhe 35 Kilometer, Entwicklungsbeginn 1958, Aufnahme in die Bewaffnung 1963[167])*
11. Die Entwicklung einer einzelnen Rakete zur Durchführung eines Fluges als Erdsputnik bis 1965. *(4. Oktober 1957 Start einer modifizierten R-7/SS-6 mit dem ersten künstlichen Erdsatelliten der Welt - Sputnik 1[168])*

157) Vgl. ebenda, Blatt 73f. Die in Klammern stehenden Angaben zeigen, wann erstmals ein entsprechendes Waffenmuster der Kategorie in die Bewaffnung der Roten Armee aufgenommen wurde. Der vollständige Wortlaut des Perspektivplanens 1946-1965 ist abgedruckt in: Uhl, Matthias: Die Rolle von GOSPLAN bei der Entwicklung der sowjetischen Raketenindustrie. Ausgewählte Dokumente aus dem Russischen Staatsarchiv für Wirtschaft, in: Osteuropa, 50. JG, 2000, Heft 5, S. A 178-A 182.

158) Vgl. Karpenko, A. V.: Rossijskoe raketnoe oružie 1943-1993gg. Spravočnik, St. Peterburg 1993, S. 10-13.

159) Vgl. http://www.guns.ru/pvo/abm/systema_a.htm.

160) Vgl. Zaloga, Soviet air defence, S. 30-35.

161) Vgl. Karpenko, Ganin, Kolnogorov, Aviacionnye rakety, S. 11-13; Kopenhagen, V1 und ihre sowjetischen Kinder, S. 25-37.

162) Vgl. Karpenko, Rossijskoe raketnoe oružie, S. 134-137; http://www.index.ne.jp.

163) Vgl. Karpenko, A. V.; Ganin, S. M.: Otečestvennye aviacionnye taktičeskie rakety, St. Peterburg 2000, S. 15-16; Weyers Flottentaschenhandbuch, hrsg. v.: Gerhard Albrecht, Bonn 1994, S. 794; http://www.index.ne.jp.

164) Vgl. Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 100-114.

165) Vgl. http://www.fas.org/spp/starwars/program/soviet/galosh.htm.

166) Vgl. Karpenko, Ganin, Kolnogorov, Aviacionnye rakety, S. 17-19.

167) Vgl. Die sowjetische Militärmacht, S. 214; Jadernoe vooruženie Rossii, S. 350f.

168) Vgl. Stache, Raketen, S. 188.

Insgesamt überraschte nicht nur die Breite und Zielstrebigkeit des sowjetischen Raketenbauprogramms aus dem Jahre 1946. Noch beeindruckender ist die Tatsache, daß es der UdSSR tatsächlich gelang, alle geplanten Bestandteile des Vorhabens zu realisieren! Daß bei einigen Waffenarten der dafür vorgesehene Zeitrahmen überschritten wurde, resultiert aus der Vielzahl der wissenschaftlichen und technischen Probleme bei der Fernlenkwaffenentwicklung und entwertet das vorliegende Untersuchungsergebnis nicht.

Zur Finanzierung der konzipierten Vorhaben im Bereich Raketentechnik sowie zur Ausstattung der Roten Armee mit den jeweiligen Waffenmustern plante GOSPLAN bis 1965 mehr als 44 Milliarden Rubel auszugeben. Davon sollten 14 Milliarden Rubel in den Bereich Forschung und Entwicklung fließen. Um das ehrgeizige Programm verwirklichen zu können, bedurfte es zudem einer breit ausgebauten Forschungs- und Entwicklungsstruktur. Eingebunden in die Realisierung der Vorhaben sollten neben den wissenschaftlichen Forschungsinstituten der Rüstungsindustrie auch die Akademie der Wissenschaften der UdSSR sowie verschiedene Einrichtungen der Streitkräfte u.a. die Akademie für Artillerie und das NII-4 der Hauptverwaltung für Artillerie. Sie hatten die Aufgabe, vor allem Grundlagenforschung in den Bereichen: Mechanik, Aerodynamik, Chemie von Raketentreibstoffen und Materialwissenschaft zu betreiben. Da der zuständigen Planungsbehörde bewußt war, daß die zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen Kapazitäten der UdSSR für die Vielfalt der zu lösenden Probleme nicht ausreichten, sollten jährlich nicht weniger als 100 Wissenschaftler, 2.000 Ingenieure und 2.500 Techniker für den Bereich der Raketentechnik ausgebildet werden. Weiterhin benötigte man zum Aufbau der notwendigen industriellen Kapazitäten jedes Jahr rund 15.000 bis 20.000 Facharbeiter.[169]

Sie kamen ab 1946 zunächst in mehr als 13 Konstruktionsbüros und 35 verschiedenen Rüstungsbetrieben zum Einsatz. Nur zwei Jahre später beteiligten sich am sowjetischen Raketenbauprogramm bereits 24 Forschungseinrichtungen und 90 Werke aus mindestens zehn Ministerien der Rüstungsindustrie. Bis Mitte 1949 stieg die Zahl der an den Vorhaben des Sonderkomitees Nr. 2 beteiligten Ministerien auf 24 an. Ihnen waren insgesamt mehr als 160 verschiedene Einrichtungen unterstellt, die Aufträge für die Entwicklung und den Bau von Fernlenkwaffen ausführten.[170]

Gleichzeitig war Paškov und seinen Mitarbeitern klar, daß die geplante Entfaltung der wissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Raketentechnik nur auf der Grundlage einer leistungsfähigen Industrie möglich sein konnte. Als zwingend notwendig erwies sich eine moderne Elektro- und Elektronikindustrie, die in der Lage sein mußte, die benötigten Elektronikbauteile in höchster Qualität herzustellen, da diese vor allem für die Treffsicherheit der Rakete von entscheidender Bedeutung waren. Um den gewaltigen Bedarf des Raketenbaus an Funkmeß-, Kommando-, Rechen-, Telemetrie- und Meßgeräten zu decken, benötigte die UdSSR einen hoch produktiven Gerätebau. Von wesentlicher Bedeutung waren ferner eine moderne Chemieindustrie sowie eine spezialisierte Metallindustrie, die in der Lage sein mußte, die für die Lenkwaffenfertigung benötigten Spezialstähle in ausreichenden Mengen herzustellen.

Für den geforderten raschen Auf- bzw. Ausbau dieser Industriezweige mußten umfangreiche finanzielle Mittel bereit gestellt werden. Umfangreichen Kapitaleinsatz verlangten auch die bereits am Raketenprojekt beteiligten Ministerien. Die Gesamtsumme der Investitionen zur Schaffung der erforderlichen Industriekapazitäten für eine erfolgreiche Verwirklichung der Rüstungsvorhaben im Bereich der Fernlenkwaffenentwicklung bezifferte GOSPLAN auf mindestens 16 Milliarden Rubel. Weitere vier Milliarden Rubel waren für die Errichtung der dafür notwendigen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen zu verwenden. Der geplante Zeitraum für die Realisierung dieser Investitionen betrug ca. 20 Jahre. Bereits ab dem 1. Halbjahr 1952 sollte der neu aufzubauende Bereich der sowjetischen Rüstungswirtschaft in der Lage sein, auch einen eventuellen Kriegsbedarf der Roten Armee an Raketenwaffen völlig zu befriedigen. Deshalb wies GOSPLAN nochmals nachdrücklich darauf hin, daß in der neu zu schaffenden Raketenindustrie alle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie die notwendigen Produktionskapazitäten zur Serienfertigung von Fernlenkwaffen zu konzentrieren seien. Um das Ziel zu erreichen, sollten im ersten Fünfjahrplan nach Ende des Zweiten Weltkrieges 1,5 Milliarden Rubel im Bereich der Raketentechnik verbaut werden. Im Jahr 1965 war der vollständige Ausbau der sowjetischen Raketenindustrie abzuschließen. Die Summe der geplanten Gesamtausgaben für das sowjetische Raketenbauprogramm bis zu diesem Zeitpunkt betrug mehr als 62 Milliarden Rubel.[171] Zum Vergleich, dieser Betrag entsprach in etwa dem gesamten Steuer- und Abgabenaufkommen der sowjetischen Bevölkerung in den Jahren 1946 bis 1949.[172]

Für die Produktion der verschiedenen Raketenwaffen bzw. der wichtigsten dafür benötigten Baugruppen schuf GOSPLAN jeweilige rüstungsindustrielle Kernbereiche. Sie entsprachen im wesentlichen den Zuständigkeitsbereichen einzelner Ministerien der Verteidigungsindustrie. Wie bereits in der Verfügung vom 13. Mai 1946 festgelegt, übernahm das Ministerium für Bewaffnung die Verantwortung für die Entwicklung von balli-

169) Vgl. Schreiben an den Vorsitzenden von GOSPLAN, N. A. Voznesenskij: Über grundlegende Fragen bei der Entwicklung von Raketenwaffen im Zeitraum 1946-1965, Ende 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 439, Blatt 70-71.

170) Vgl. Schreiben über die Arbeit der 2. Abteilung von GOSPLAN an den Vorsitzenden der Planungsverwaltung für die Rüstungsindustrie, M. I. Malachov, von Juni 1946 bis zum August 1949, 22. September 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 680, Blatt 53; Raketnyj Ščit, S. 29.

171) Vgl. Schreiben an den Vorsitzenden von GOSPLAN, N. A. Voznesenskij: Über grundlegende Fragen bei der Entwicklung von Raketenwaffen im Zeitraum 1946-1965, Ende 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 439, Blatt 69ff.

172) Vgl. Hedtkamp, Günter: Finanzsystem und Geldwesen der Sowjetunion, in: Osteuropa-Handbuch Sowjetunion - Wirtschaftssystem, S. 260.

stischen Fernkampf- sowie Fla-Raketen mit Flüssigkeitsantrieb. Mit dem Bau von feststoffgetriebenen Raketenwaffen wurde das Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau beauftragt. Die Konstruktion und Fertigung von Flügelgeschossen erfolgten im Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für Luftfahrtindustrie.[173]

Darüber hinaus gab es eine ganze Reihe von weiteren Ministerien der Rüstungsindustrie, die ebenfalls in das Raketenbauprogramm eingebunden waren und als Zulieferer von wichtigen Baugruppen bzw. Materialien fungierten. Zu ihnen gehörten u.a.: das Ministerium für Elektroindustrie (Anlagen zur Funklenkung, Funkmeßstationen), das Ministerium für Schiffbau (Kreiselgeräte), das Ministerium für Chemieindustrie (flüssige Treib- und Brennstoffe, Katalysatoren), das Ministerium für Maschinen- und Anlagenbau (Bodenausrüstung) sowie die Hauptverwaltung für Sauerstoffindustrie beim Ministerrat der UdSSR (Flüssigsauerstoff).[174]

In den Jahren 1947 und 1948 beschränkten sich die Investitionen für das sowjetische Raketenbauprogramm im wesentlichen auf die Ministerien des Kernbereichs. So stellte das Finanzministerium der UdSSR 1947 für die Konstruktion von Raketenwaffen 465,5 Millionen Rubel bereit, während 274,8 Millionen Rubel in den Ausbau der benötigten Forschungs- und Industriekapazitäten fließen sollten. Tatsächlich gaben die am Raketenprogramm beteiligten Ministerien in diesem Jahr für die Konstruktion von Fernlenkwaffen 300,1 Millionen Rubel aus, wovon 270,9 Millionen in die Bereiche Forschung und Entwicklung flossen. Die Summe der tatsächlichen Kapitalinvestitionen betrug 161,4 Millionen Rubel, was in etwa 60 Prozent des geplanten Betrages entsprach. Die Gründe für die Minderausgaben lagen in technischen Schwierigkeiten bei der Fernwaffenentwicklung als auch in der ungenügenden Zuweisung von Baumaterial und Arbeitskräften.[175] Obwohl 1947 das Sonderkomitee Nr. 2 und die Rüstungsindustrie nicht den gestellten Plan erfüllten, wird mehr als deutlich, daß das von GOSPLAN 1946 aufgestellte Langzeitkonzept nicht nur auf dem Papier bestand, sondern die UdSSR mit hohem finanziellen und materiellen Aufwand an seine Verwirklichung schritt.

Ab Ende 1949 verlagerte sich das Gewicht der Kapitalinvestitionen eindeutig auf die Seite der Zulieferministerien für das Fernlenkwaffenprojekt. Im Jahr 1950 flossen insgesamt 402,5 Millionen Rubel in Bauobjekte der Raketenindustrie. Von diesem Betrag erhielten 168,5 Millionen Rubel die Ministerien für Bewaffnung, Luftfahrtindustrie und landwirtschaftlichen Maschinenbau, während 234 Millionen für Bauvorhaben der „Zulieferministerien" zur Verfügung standen.[176] Diese Zahlen sind ein Beleg dafür, daß es der Sowjetunion bis zum Anfang der 50er Jahre gelang, den Aufbau der wichtigsten Kernbereiche der Raketenindustrie abzuschließen. Ab diesem Zeitpunkt war die UdSSR nicht nur in der Lage, eigene Raketenwaffen zu konstruieren, sondern sie zumindest auch in Kleinserie herzustellen.

So bestellte GOSPLAN 1950 in den zum Sonderkomitee Nr. 2 gehörenden Ministerien Raketenwaffen für insgesamt 633 Millionen Rubel. Den größten Posten der Order stellten 50 Raketen des Typs R-1 dar, die bei einem Stückpreis von 2,5 Millionen Rubel insgesamt 125 Millionen kosteten. Hinzu kamen zwei komplette Startausrüstungen für die Fernkampfrakete, die mit 29,7 Millionen Rubel verbucht wurden. Den größten Teil des Auftrages machten ungelenkte Raketenwaffen aus, die für den taktischen Einsatz gedacht waren. Die sowjetische Rüstungsindustrie hatte im erwähnten Jahr u.a. 15.000 reaktive Geschosse des Typs M-31, eine Weiterentwicklung der aus dem Zweiten Weltkrieg bekannten Katjušas, 35.000 ungelenkte Flugzeugraketen der Typen TRS-82 und TRS-132 sowie 15.000 ungelenkte Panzerabwehrraketen für Flugzeuge KARS-122 an das Verteidigungsministerium zu liefern.[177] Mit diesen Produktionszahlen und den jetzt vorhanden Industriekapazitäten konnten die Anforderungen des Ministeriums für Verteidigung für einen eventuellen Kriegsfall immer noch nicht realisiert werden. Doch war der Aufbau entsprechender Kapazitäten unbedingt erforderlich, weil sich entsprechend der herrschenden sowjetischen Verteidigungsdoktrin das militärökonomische Potential der UdSSR auf einem Niveau befinden mußte, das zur erfolgreichen Abwehr und Vereitelung einer Aggression ausreichend war.[178] Das hieß konkret, daß die Wirtschaft jederzeit in der Lage sein mußte, die militärischen Anforderungen der Roten Armee für den Kriegsfall zu erfüllen. Dies war um so wichtiger, da Stalin die Mobilisierungsfähigkeit als kriegsentscheidenden Faktor ansah, der permanent wirksam war und deshalb „zeitweilig wirkende" Faktoren, wie das Überraschungsmoment, neue Waffen und Taktiken, überlagerte.[179]

Der Ministerrat der UdSSR wies GOSPLAN deshalb frühzeitig an, zusammen mit dem Sonderkomitee Nr. 2 einen Entwurf

---

173) Vgl. Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 233-235; Jadernoe vooruženie Rossii, S. 137.

174) Vgl. Voenno-kosmičeskie sily (I), S. 21-23.

175) Vgl. Schreiben von Kirpičnikov an Molotov, 24. April 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 437, Blatt 16-17.

176) Vgl. Anhang Nr. 106 zum Staatsplan für die Wiederherstellung und Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR, 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 674, Blatt 441-455. Die Gesamtsumme teilte sich auf insgesamt elf Ministerien wie folgt auf: Ministerium für Verteidigung - 30 Mio.; Bewaffnung - 65 Mio.; Luftfahrtindustrie - 45 Mio.; landwirtschaftlichen Maschinenbau - 58,5 Mio.; Maschinen- und Gerätebau - 4,2 Mio.; Schwermaschinenbau - 15 Mio.; Industrie der Fernmeldemittel - 24 Mio.; Schiffbau - 7,2 Mio.; Elektroindustrie - 9 Mio.; Chemieindustrie - 124,6 Mio.; metallurgische Industrie - 20 Mio.

177) Vgl. Spravka über die ungefähren Kosten für die Serienproduktion von Raketenwaffen im Jahr 1950, 25. Juli 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 304-305.

178) Vgl. Gretschko, A. A.: Die Streitkräfte des Sowjetstaates, Berlin 1975, S. 112.

179) Vgl. Wagenlehner, Günther: Militärpolitik und Militärdoktrin der UdSSR, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, hrsg. v.: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart Berlin / Köln / Mainz 1987, S. 21; Adomeit, Hannes: Militärische Macht als Instrument sowjetischer Außenpolitik: Überholt? Unbrauchbar? Unentbehrlich?, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 210f.

auszuarbeiten, der die zukünftige Leistungsfähigkeit der sowjetischen Raketenindustrie für den Verteidigungsfall bestimmen sollte. Insbesondere ging es darum, welche zusätzlichen Kapazitäten für die Serienproduktion der Fernlenkwaffen zu schaffen waren. Dafür war es notwendig, daß das Verteidigungsministerium konkrete Angaben darüber machte, wieviel Raketenwaffen im Verlauf eines „Kriegsjahres" eingesetzt werden sollten. Am 14. Januar 1949 legten die Militärs nach langem Drängen dem Ministerrat und GOSPLAN erstmals Zahlen für einen Kriegseinsatz der vorhandenen Raketenwaffen vor:

„a) Fernkampfraketen:	
R-1 mit 270 km Reichweite	3.000 Stück
Startanlagen zum Abschuß der R-1	25 Komplexe
R-2 mit 600 km Reichweite	2.000 Stück
Startanlagen zum Abschuß der R-2	35 Komplexe
b) Flugabwehrraketen:	
Fla-Rakete R-101, Reichweite bis 20 km Höhe	10.000 Stück
Startanlagen für Fla-Rakete R-101	270 Stück
c) Flügelgeschosse:	
Flügelgeschoß 16-ChA, vom Trägerflugzeug aus ferngelenkt, 200 km Reichweite	8.000 Stück
Torpedos, funkgelenkt, Abschuß von Trägerflugzeugen	9.000 Stück
Trägerflugzeuge für Flügelgeschoß 16-ChA	300 Stück
Flügelgeschoß 15-ChM, funkgelenkt, vorgesehen zur Schiffsbekämpfung, Abschuß von schiffsgestützten bzw. küstennahen Katapulten, 80 km Reichweite	2.000 Stück
schiffsgestützte bzw. küstennahe Katapulte für Abschuß der 15-ChM	98 Stück
Flügelgeschoß 10-Ch für Landstreitkräfte, autonome Lenkung	16.000 Stück
fahrbare Katapultanlagen zum Abschuß der 10-Ch	120 Stück
d) reaktive Bomben:	
infrarotgelenkte Gleitbomben	7.500 Stück
reaktive Wasserbomben (schiffsgestützt)	10.500 Stück
reaktive Wasserbombenwerfer (schiffsgestützt)	300 Stück
e) nicht gelenkte reaktive Geschosse:	3.680.000 Stück
davon für die Landstreitkräfte	3.140.000 Stück
Geschoßwerfer für reaktive Geschosse	945 Stück
reaktive Geschosse für Luftstreitkräfte	540.000 Stück"[180]

Wie weit die Pläne der Militärs von den tatsächlichen Gegebenheiten entfernt waren, verdeutlicht eine Übersicht über die Raketenmuster, die 1948 in der UdSSR produziert wurden. In diesem Jahr stellte die sowjetische Rüstungsindustrie an modernen Raketenwaffen 30 ballistische Fernkampfgeschosse des Typs R-1, 30 Flügelgeschosse des Typs 16-ChA, 30 gelenkte Raketentorpedos des Typs RAMT-1400, 160 reaktive Wasserbomben sowie 600 reaktive Geschosse des Typs M-31A her.[181]

Um die vom Verteidigungsministerium vorgegebenen Zahlen verwirklichen zu können, mußten für die sowjetische Raketenindustrie zahlreiche Werke neu gebaut oder vorhandene Betriebe umgerüstet werden. Ein zentrales Problem war nicht nur der Neubau von Rüstungswerken zur Raketenproduktion, sondern auch deren Versorgung mit dem notwendigen Material für den Bau von Fernlenkwaffen. Ebenso mußte die Beschaffung der benötigten Brenn- und Betriebsstoffe sowie der „Nutzlasten" organisiert werden. Es zeigte sich, daß hier gleichfalls erhebliche Neuinvestitionen erforderlich waren, da die bisher vorhandenen Kapazitäten in diesem Bereich nicht den Plänen der Militärs entsprachen. Während 1948 für die Erprobung der in der UdSSR entwickelten Raketen 4.000 Tonnen Flüssigsauerstoff nötig waren, hätte die geforderte Menge im „Verteidigungsfall" bei 60.000 Tonnen gelegen. Auf dem Gebiet der „Nutzlast" war die Situation ähnlich. 1948 betrug die Gesamtproduktion an militärischem Sprengstoff in der UdSSR 141.000 Tonnen, wovon 13.000 Tonnen für die Sprengköpfe von reaktiven Geschossen verwendet wurden. Diese Menge hätte im Verteidigungsfall um das Sechsfache gesteigert werden müssen. Weiterhin benötigte man neue Produktionskapazitäten für die Massenfertigung von speziellem Isolations- und Dichtungsmaterial, hochwertigen Elektroröhren und Kreiselgeräten sowie kompakten und leistungsstarken Elektromotoren. Schließlich erforderte die vom Verteidigungsministerium beantragte Jahresproduktion von Raketenwaffen für den Kriegsfall noch den Einsatz von mehr als hunderttausend qualifizierten Arbeitskräften.[182]

Zur Erreichung des von der Regierung und den Militärs geforderten Mobilisierungsgrades und der Sicherstellung der ab Anfang der 50er Jahre beginnenden Serienproduktion von Fernlenkwaffen machten sich einige entscheidende Umstrukturierungen im sowjetischen Raketenbauprogramm erforderlich. Zunächst straffte GOSPLAN die Zuständigkeiten bei der Entwicklung und dem Bau von Fernkampfraketen. Da sich offenbar gezeigt hatte, daß die bisherige Unterstellung des Produzenten für Flüssigkeitsraketenantriebe unter das Ministerium für Luftfahrtindustrie die erforderliche Kooperation zwischen den einzelnen Fertigungswerken mehr und mehr behinderte,

180) Vgl. Schreiben des Vorsitzenden von GOSPLAN, Voznesenskij, an Stalin über die Schaffung von Produktionsmöglichkeiten für Raketenwaffen, 23. Februar 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 211-212. Der vollständige Wortlaut des Planes für ein Kriegsjahr ist abgedruckt in: Uhl, Die Entwicklung der sowjetischen Raketenindustrie S. A 186-A 189.

181) Vgl. Liste über die Anzahl von Raketenwaffen, die 1948 hergestellt wurden, o. Datum (1949), RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 56.

182) Vgl. Schreiben des Vorsitzenden von GOSPLAN, Voznesenskij, an Stalin über die Schaffung von Produktionsmöglichkeiten für Raketenwaffen, 23. Februar 1949, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 210-213.

übergab Šachurin auf Anweisung des Ministerrats im November 1950 das Werk Nr. 456 samt dem angegliederten Sonderkonstruktionsbüro an das Ministerium für Bewaffnung.[183] Im Gegenzug trat das NII-88 seine bisherigen Kompetenzen für die Projektierung von Fla-Raketen an das ebenfalls zum Ministerium für Bewaffnung gehörende Konstruktionsbüro Nr. 1, sowie an das Ministerium für Luftfahrtindustrie ab.[184]

Auch die bisherige Struktur des NII-88 wurde verändert. Korolev erhielt am 26. April 1950 ein eigenes Sonderkonstruktionsbüro innerhalb der Forschungseinrichtung und stieg damit vom Abteilungsleiter zum offiziellen Chefkonstrukteur des NII-88 auf. Ab sofort unterstanden ihm die Abteilungen Projektierung, Konstruktion, Lenkgeräte und Erprobung mit insgesamt mehr als zwanzig verschiedenen Arbeitsgruppen, in denen ca. 300 Mitarbeiter tätig waren. Das waren etwas weniger als 10 Prozent der Gesamtbelegschaft des NII-88. Insgesamt arbeiteten 1951 an dem Forschungsinstitut 4.184 Personen, von denen die Mehrzahl, 2.195, zum ingenieurtechnischen Personal gehörte. Den Rest der Belegschaft bildeten 984 Arbeiter, 440 Angestellte, 172 deutsche Spezialisten und 211 Wachleute, weitere 182 Personen waren als Dienstleistungspersonal angestellt.[185]

Im Rahmen der sich ständig erweiternden Aufgaben Korolevs kam es zum zügigen Ausbau des ihm untergeordneten OKB-1. Im Jahre 1953 arbeiteten bereits neun Abteilungen des NII-88 für das Sonderkonstruktionsbüro Nr. 1. Die Zahl der Mitarbeiter stieg auf fast 1.000 an. Damit war es Korolev faktisch gelungen, sich ein eigenes Konstruktionsbüro nebst angegliedertem Rüstungsbetrieb zu schaffen. Am 14. August 1956 erfolgte schließlich die formale Ausgliederung des OKB-1 aus dem NII-88 und die Forschungseinrichtung erhielt den Status eines selbständigen Rüstungsbetriebes.[186]

Der Ausbau der Forschungs- und Fertigungsstrukturen für Raketenwaffen beschränkte sich innerhalb des Ministeriums für Bewaffnung allerdings nicht nur auf das NII-88. Im Jahr 1946 gehörten zur neu gebildeten 7. Hauptverwaltung, zuständig für Raketentechnik, nur das NII-88 und das Werk Nr. 88. Fünf Jahre später waren das OKB-456, das SKB-385 und das Werk Nr. 456 hinzugekommen. Im Zuständigkeitsbereich der 7. Hauptverwaltung arbeiteten zu diesem Zeitpunkt bereits mehr als 10.500 Personen.[187] Unter den wissenschaftlichen Einrichtungen nahm das SKB-385 eine Sonderstellung ein. In Zlatoust im Ural gelegen, sollte die Forschungseinrichtung als Mobilreserve Parallelarbeit zum NII-88 leiten. Ziel dieser Vorgehensweise war es, für den Kriegsfall im tiefen Landesinnern eine zweite leistungsfähige Basis für den Raketenbau zu schaffen.[188] Hier wird nochmals deutlich, wie ernst die Führung der UdSSR die Lehren aus dem Zweiten Weltkrieg nahm, indem sie versuchte, ihr militärökonomisches Potential durch die Schaffung zusätzlicher Kapazitäten im Osten des Landes besser zu schützen.

Mit der erfolgreichen Erprobung der R-1 erhielt die Frage der Serienfertigung von Raketen eine qualitativ neue Bedeutung. Der Ministerrat der UdSSR, die Ministerien der Rüstungsindustrie und GOSPLAN drängten, wie bereits erwähnt, auf die Massenproduktion der Rakete. Am 4. Oktober 1950 erhielt das Ministerium für Bewaffnung den Befehl, im Jahr 1951 fünfzig R-1 sowie zwei komplette Bodensysteme zu produzieren.[189]

Da das Werk Nr. 88 mit der Weiterentwicklung der R-2 und der Konstruktion des Nachfolgemodells R-3 voll ausgelastet war, entschied GOSPLAN, für den Serienzusammenbau der R-1 ein neues Werk einzurichten. Die Wahl fiel auf das ehemalige Automobilwerk Nr. 586 in Dnepropetrovsk. Bevor der Betrieb jedoch die Fertigung aufnehmen konnte, waren hier umfangreiche Bauarbeiten erforderlich. Die dafür notwendigen Ausgaben betrugen 45 Millionen Rubel. Die Vorbereitung und Organisation der neuen Fertigungslinie kostete mehr als 27 Millionen Rubel. Ein Großteil dieser Summe wurde für die Herstellung der erforderlichen Spezialausrüstung verwendet. Weitere 13 Millionen Rubel mußte das Ministerium für Bewaffnung für die Ausbildung der mehr als 3.000 Facharbeiter und 750 Ingenieure, die in der Serienfertigung der R-1 eingesetzt werden sollten, aufwenden.

Die Fertigung des notwendigen Raketentriebwerks erfolgte wie bisher im Werk Nr. 456, wo zuerst 10 Millionen Rubel in den Ausbau der dort vorhandenen Produktionsanlagen investiert werden mußten. Weitere zusätzliche 15 Millionen Rubel an Bauinvestitionen für die Serienfertigung der R-1 benötigte das

183) Vgl. Schreiben des MAP an die 7. Hauptverwaltung des MV, 22. Februar 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 69, Blatt 15f. Zum Zeitpunkt der Übergabe waren dort 3714 Personen beschäftigt, wovon 2938 im Werk-456 und 776 im OKB-456 arbeiteten.

184) Vgl. Jadernoe vooružcnie Rossii, S. 347ff.; http://www.mbt.ru/almaz/history.htm.

185) Vgl. Rechenschaftsbericht der 7. HV des MV für das Jahr 1951, 1952, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 69, Blatt 18; Sitzungsprotokoll des wissenschaftlich-technischen Rates des NII-88, 23. April 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 92, Blatt 96f.

186) Vgl. Korporacija „Énergija", S. 42f. Die Ausgliederung des Konstruktionsbüro von Korolev aus dem NII-88 ist vor allem deshalb von Interesse, weil es dem Raketenkonstrukteur so gelang, sich allmählich aus dem Bereich der Fertigung von militärischen Raketenwaffen zurückzuziehen und den Bau von kosmischen Raketen zu beginnen. Nachfolger des OKB-1 ist die heutige RKK „Énergija", die neben den Trägerraketen „Sojuz" und „Sojuz-TM" auch die Weltraumstation „Mir" gebaut hat.

187) Vgl. Rechenschaftsbericht der 7. HV des MV für das Jahr 1951, 1952, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 69, Blatt 19.

188) Vgl. Bystrova, I. V.: Razvitie voenno-promyšlennogo kompleksa. in: SSSR i cholognaja vojna, Pod redakciej: V. S. Lel'čuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 174; Schreiben an den Vorsitzenden von GOSPLAN, N. A. Voznesenskij: Über grundlegende Fragen bei der Entwicklung von Raketenwaffen im Zeitraum 1946-1965, Ende 1946, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 439, Blatt 70. Ab dem Ende der 50er Jahre übernahm das SKB-385 unter der Leitung von V. P. Makeev den Bau von ballistischen Raketen für die U-Boote der sowjetischen Flotte. Heute heißt das, jetzt in Miass bei Čeljabinsk gelegene, Unternehmen „KBM im. V. P. Makeeva" und ist allein verantwortlich für die Entwicklung von strategischen Atomraketen für die russische Flotte. Siehe hierzu: Antonow, Alexander; Marinin, Walerie; Walujew: Sowjetisch-russische Atom-U-Boote: Gefahr aus der Tiefe, Berlin 1998; Jadernoe vooružcnie Rossii, S. 224f.

189) Vgl. Befehl Nr. 555 des Ministers für Bewaffnung, 4. Oktober 1950, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1370, Blatt 116.

NII-88. Daneben mußte das Ministerium für Bewaffnung auch die für die Serienfertigung erforderlichen Maschinen und Ausrüstungen beschaffen. Die benötigten Drehbänke, Pressen, Schweißautomaten und Sondermaschinen kosteten 85 Millionen Rubel. Insgesamt betrugen allein die Kosten für die industrielle Vorbereitung der Serienfertigung der R-1 mehr als 185 Millionen Rubel.[190]

Trotz der bereitgestellten Mittel zeigte sich Partei- und Staatsführung mit der anlaufenden Serienproduktion unzufrieden. Vor allem die erreichten Stückzahlen enttäuschten. Berija forderte deshalb im September 1951 von Ustinov eine beträchtliche Erhöhung der Fertigungszahlen. Der Minister für Bewaffnung verwies darauf, daß eine Steigerung der Produktion unmöglich sei, da aus Kapazitätsgründen weder das Ministerium für die Industrie der Fernmeldemittel noch das Ministerium für Schiffbau eine genügende Anzahl der erforderlichen Baugruppen herstellen könnten. Diese Einwände wies der Stellv. Vorsitzende des Ministerrats barsch zurück. Er verlangte, daß innerhalb von zwei Tagen ein Plan zur Sicherstellung der höheren Fertigungszahlen vorzulegen sei. Weiterhin befahl er, den notwendigen Ausbau des Werks Nr. 586 erheblich zu beschleunigen.[191]

Die massive Einmischung Berijas in den Bereich des Raketenbaus zeigt, daß der alternde Stalin wesentliche Bereiche seiner Herrschaft nicht mehr uneingeschränkt kontrollierte. Das entstandene Machtvakuum nutzten die Mitglieder des sich bildenden Triumvirats, dem neben Berija auch Malenkov und Chruščev angehörten, um ihre jeweilige Machtposition innerhalb der sowjetischen Führungsspitze zu vergrößern. Während Malenkov versuchte, sich eine technokratische Hausmacht zu schaffen, setzte Chruščev auf den Einfluß der Partei.[192]

Demgegenüber nutzte der 1. Stellvertretende Vorsitzende des Ministerrats der UdSSR und Leiter des Sonderkomitees Nr. 1, Berija, seine im sowjetischen Atombombenprogramm gewonnen Kompetenzen, um seinen Einfluß im militärisch-industriellen Komplex auszudehnen.[193] Mitte 1950 übernahm er die faktische Leitung der neu gebildeten dritten Hauptverwaltung beim Ministerrat der UdSSR. In dieser Funktion sollte er die schleppende Entwicklung der sowjetischen Fla-Raketen „kurieren". Hierbei kam ihm sein Angst erregender Ruf zugute, den er ausnutzte, um „stalinistische Bürokratien auf Trab zu bringen und knappe Ressourcen zu mobilisieren."[194]

Was die persönliche Einflußnahme Berijas für die am Projekt Beteiligten bedeutete, zeigt folgende Episode: Im Sommer 1951 benötigten die an der Fla-Raketenentwicklung beteiligten Konstrukteure Lavočkin und Černjakov Zeit für ergänzende Versuche. Als Černjakov bei Berija um einen zusätzlichen Monat bat, antwortete dieser: „Sie haben neun Tage, sollte die Rakete nach neun Tagen nicht fliegen, und teilen Sie das auch Ihrem Lavočkin mit, werden wir Sie zusammen mit Lavočkin einsperren."[195] Mit ähnlichem Druck ging Berija auch vor, als er 1951 den Auftrag erhielt, die Serienfertigung der R-1 zu beschleunigen:

„Im Werk errichtete man ein strenges Arbeitsregime. Alle Spezialisten lebten in einem Aufenthaltsraum der Halle für Werkzeugfertigung. Das Territorium des Betriebes durften wir nicht verlassen. Mir wurden zwei Oberste des MGB als ständige „Begleitung" mitgegeben. Sie arbeiteten mit mir zusammen rund um die Uhr und schrieben jede meiner mündlichen und schriftlichen Äußerung mit. In der Nacht schliefen wir 3-4 Stunden"[196]

Das persönliche Eingreifen Berijas zeigte bereits 1952 Erfolg. In diesem Jahr wurden ca. 250 Raketen des Typs R-1 hergestellt.[197] Auch die Fertigungszahlen für die R-2, die Weiterentwicklung der R-1, sollten gesteigert werden. Die vorliegenden Pläne sahen vor, u.a. mehr als 80 Konusspitzen und 56 Triebwerke für dieses in der Erprobung befindliche Muster her-

190) Vgl. Zusammenstellung über Ausgaben zum Bau der Fertigungsanlagen, zur Vorbereitung und Organisation der Produktion zur Serienfertigung der R-1, 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 67, Blatt 53ff.; Gubarev, Vladimir: Južnyj start, Moskva 1998, S. 37-40.

191) Vgl. Schreiben von Ustinov an Berija, 1. September 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 67, Blatt 56. Wörtlich notierte Berija auf dem Schreiben: „Diese Fragen dulden keinen Aufschub. Unter der Beteiligung der Gen. Ustinov und Zubovič und der eingebundenen Ministerien sind folgende Probleme zu lösen: 1. Innerhalb von zwei Tagen ist eine entsprechende Vorlage über die Maßnahmen zur Sicherstellung der Serienproduktion der R-1 für das Jahr 1951 auszuarbeiten. 2. Innerhalb von fünf Tagen ist ein Konzept für erforderlichen Schritte zur Sicherstellung des schnelleren Umbaus des Werks Nr. 586 sowie über die nötigen Produktionskapazitäten zur Fertigung von Baugruppen durch die beteiligten Ministerien vorzulegen."

192) Vgl. Keep, Last of the Empires, S. 41-48; Boffa, Sovetskogo sojuza (II), S. 401-405; Hahn, Postwar politics, S. 136-149; Zubok; Pleshakov, Cold war, S. 147.

193) Zur Rolle Berijas im Atombombenprojekt siehe: Heinemann-Grüder, Andreas: Die sowjetische Atombombe, Berlin 1990; Holloway, David: Stalin and the bomb: the Soviet Union and atomic energy, 1939-56, New Haven/London 1994; Kruglov, A. K.: Kak sozdavalas' atomnaja promyšlennost' v SSSR, Moskva 1995.

194) Zubok; Pleshakov, Cold war, S. 142. Zum Einfluß von Berija auf den Bau von Fla-Raketen siehe: Kisun'ko, Grigorij: Sekretnaja zona. Ispoved' general'nogo konstruktora, Moskva 1996; Brief von Berija an das ZK der VKP(b), 1. Juli 1953, in: Lavrentij Berija. 1953. Stenogramma ijul'skogo plenuma CK KPSS i drugie dokumenty. Pod red. akad. A. N. Jakovleva; sost. V. Naumov, Ju. Sigačev, Moskva 1999, S. 72-78. An dem Projekt, das unter der Bezeichnung „Berkut" lief, nahm auch Berijas Sohn Sergo, sowie zahlreiche früher wegen staatsfeindlicher Tätigkeit verurteilte Konstrukteure teil.

195) Zit. nach: Korovin; Fomičev, Rakety nenačavšejsja vojny.

196) Dorogi v kosmos, S. 41-42.

197) Die genaue Fertigungsziffer läßt sich leider nur annähernd ermitteln. Da jedoch 290 Konusspitzen für die R-1 und 254 Triebwerke des Typs R-100 hergestellt werden sollte, dürfte die zu produzierende Stückzahl von komplett montierten R-1 bei ca. 250 Raketen gelegen haben. Vgl. Liste mit geplanten Bauteilen für Produktion der R-1 für das Jahr 1952, 21. Dezember 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 70, Blatt 16; Plan für die Fertigung von Triebwerken des Typs R-100 für das Jahr 1952, 24. Dezember 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 70, Blatt 24f.

zustellen.[198] Mit seiner Einflußnahme beaufsichtigte Berija jetzt nicht mehr nur die sowjetische Atombombenentwicklung, sondern übte auch zunehmend die Kontrolle über die sich formierende Raketenindustrie und damit über einen der wichtigsten Bereiche des sich formierenden militärisch-industriellen Komplexes aus. Für die gewachsene Machtposition des 1. Stellv. Vorsitzenden des Ministerrates spricht auch die Tatsache, daß er versuchte, Einfluß auf den Bau von Raketenwaffen als zukünftige Trägermittel für Kernwaffen zu nehmen.[199] Damit hätte Berija am Ende der Machtära Stalins nicht nur als einziges Mitglied des Politbüros genaue Kenntnis über den Stand der sowjetischen Nuklearbombenprojekte gehabt,[200] sondern auch die Fertigung der dafür geeigneten Einsatzmittel unter seine Kontrolle gebracht. Beim Machtkampf um die Nachfolge Stalins hätte dies einen, vielleicht entscheidenden, Vorteil bedeuten. Doch beendeten die Verhaftung und Erschießung Berijas im Sommer 1953 alle Ambitionen in dieser Hinsicht abrupt.

Inzwischen hatte der Aufbau der sowjetischen Raketentechnik allerdings eine solche Eigendynamik erreicht, daß sich das Ereignis nicht wesentlich auf die weitere Entwicklung in diesem Industriebereich auswirkte. Im Gegenteil, die Raketenindustrie sog immer neue finanzielle und materielle Ressourcen auf. Von 1951 bis 1955 investierte die UdSSR allein in den Aus- und Neubau von Betrieben im Bereich der Fernlenkwaffenproduktion weitere 6,35 Milliarden Rubel. Durch diese und andere Maßnahmen hatte sich aus einem Sonderbereich der Rüstungsindustrie, in dem 1947 ca. 12.000 Personen beschäftigt waren, ein eigenständiger Bestandteil des militärisch-industriellen Komplexes der UdSSR entwickelt. Ende der 50er Jahre gehörten zu diesem Imperium mehr als 200 Fertigungswerke. Auf einer Produktionsfläche von ca. 4,8 Millionen Quadratmetern standen mehr als 50.000 Spezialmaschinen, die von 350.000 qualifizierten Arbeitern bedient wurden. Weitere 100.000 Wissenschaftler, Konstrukteure und Ingenieure arbeiteten in den 65 wissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Raketenindustrie.[201]

Neu für die Sowjetunion war die hohe Fertigungskultur, die in diesem Bereich der militärischen Hochtechnologie herrschte. Dazu der Konstrukteur der sowjetischen Wasserstoffbombe, Andrej Sacharov:

„Bald danach organisierte Malyschew ... eine Fahrt in einen Betrieb, in dem ballistische Raketen hergestellt wurden. Wir waren der Ansicht, es mit großen Dimensionen zu tun zu haben, doch dort sahen wir etwas, was um eine Kategorie größer war. Wir waren erstaunt über die mit bloßem Augen sichtbare technische Kultur, die aufeinander abgestimmte Arbeit von Hunderten hochqualifizierter Menschen und ihre fast alltägliche, doch sehr sachbezogene Einstellung zu jenen phantastischen Dingen, mit denen sie sich beschäftigten."[202]

An dieser Stelle wird die sich ständig vertiefende Kluft zwischen dem militärisch-industriellen Komplex und der sowjetischen „Zivilindustrie" mehr als deutlich. Der ständige Zufluß von Ressourcen für die Raketenindustrie war nur auf Kosten der volkswirtschaftlichen Bereiche möglich, die wie die Konsumgüterproduktion wenig oder kaum Priorität besaßen. Dem rüstungswirtschaftlichen Ausbau der UdSSR mußte sich nach dem Zweiten Weltkrieg die gesamte sowjetische Gesellschaft unterordnen. Diese hatte, trotz der immensen Kriegsopfer, die Befriedigung ihrer dringendsten Bedürfnisse hinter die Stärkung der „Verteidigungskraft" des Landes zurückzustellen. Den forcierten und erfolgreichen Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie, der bereits unter Stalin im größten Ausmaß erfolgte und nicht Chruščev zuzuschreiben ist, führten die Rüstungsmanager bei GOSPLAN hauptsächlich auf Kosten des ohnehin geringen Lebensstandards der sowjetischen Bevölkerung durch.

GOSPLAN beschränkte sich allerdings nicht nur auf die erforderlichen Planungen zur Entwicklung und Produktion von Raketengeschossen. Die Behörde übernahm auch die Ausarbeitung von Konzepten zum militärischen Einsatz der neuen Waffe. Dies beweist auf der einen Seite das gestiegene Selbstvertrauen und die neue Position der Rüstungsplaner innerhalb des sowjetischen Systems, während auf der anderen Seite klar wird, daß weite Teile der Militärs der neuen Waffenart nur wenig Interesse entgegenbrachten.

Die von GOSPLAN ausgearbeiteten Konzeptionen zeigen deutlich den Einfluß der Ergebnisse des Zweiten Weltkriegs auf das Denken der sowjetischen Rüstungselite. Ihr war bewußt, daß fortschrittliche Technologie und umfassende Wirtschaftskraft entscheidende Bedingungen für einen zukünftigen militärischen Erfolg sein mußten. Für die politischen Manager der sowjetischen Rüstungsindustrie stand deshalb fest, daß sich eine künftige militärische Auseinandersetzung radikal von den bisherigen Kriegen unterscheiden würde:

„weil es ein Krieg der hochentwickelten und massenhaften Technik sein wird. Er ist überraschend und allumfassend (d.h. das Verständnis von Hinterland und Front verliert noch mehr an Bedeutung). Zur Führung eines solchen Krieges muß man Mittel zum Kampf in den hohen Schichten der Atmosphäre, auf der Weite der Erde und den Tiefen des Meeres sowie machtvoll gepanzerte Schutzanlage besitzen. Dieser Krieg erfordert eine komplizierte Technik und verlangt große Ausgaben zur Verteidi-

198) Vgl. Liste mit geplanten Bauteilen für Produktion der R-2 für das Jahr 1952, 21. Dezember 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 70, Blatt 19; Plan für die Fertigung von Triebwerken des Typs R-101 für das Jahr 1952, 24. Dezember 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 70, Blatt 22f.

199) Vgl. Schreiben von Korolev an Berija über die Besonderheiten des Konstruktionsschemas der R-2, 31. Mai 1952, in: Svet i teni, S. 166-171; Brief von Berija an das ZK der VKP(b), 28. Juni 1953, in: Lavrentij Berija, S. 71-72.

200) Vgl. Zubok, Pleshakov, Cold war, S. 152.

201) Vgl. Simonov, Voenno-promyšlennyj kompleks, S. 275f.; Bystrova, Razvitie voenno-promyšlennogo kompleksa, S. 180.

202) Sacharow, Andrej: Mein Leben, München / Zürich 1991, S. 196.

gung gegen Luft- und Seeangriffe, weiterhin erfordert er gewaltige Aufwendungen von Arbeitskraft, Mitteln und umfangreiche Industriekapazitäten.
[...]
Folglich wird die Fähigkeit der normalen Führung eines Krieges mit neuen Waffen noch mehr von den Industriekapazitäten abhängen, als es bereits im letzten Krieg der Fall war."[203]

Darüber hinaus betonten die Vertreter von GOSPLAN, daß das wichtigste Ziel der Raketenentwicklung eine strategische Waffe sei, die von der UdSSR aus jeden Punkt der Erde erreichen könne. Von den durch die Raketentechnik bedingten raschen Veränderungen der Militärtechnik waren auch die taktischen Waffen der Sowjetarmee betroffen. Bei der Artillerie würden reaktive Geschosse und Funkmeßzünder zu einer hohen Steigerung der Reichweite und Effektivität führen, die Luftwaffe könne Überschallgeschwindigkeiten und Höhen von mehr als 20 Kilometern erreichen und dennoch ein zielgerichtetes Feuer führen. Auch die Seestreitkräfte seien von den einschneidenden Änderungen betroffen, da sich Geschwindigkeit und Schlagkraft der Über- und Unterwasserkräfte beträchtlich steigern würden und zudem große Kampfschiffe mit gelenkten Raketen ausgestattet werden könnten, die eine hohe Wirksamkeit und große Reichweite besäßen.[204]
Deshalb ständen vor der sowjetischen Volkswirtschaft drei wichtige Aufgaben: Erstens, der Bau einer, allen anderen Ländern überlegenen, strategischen Angriffs- und Verteidigungswaffe. Zweitens, die Modernisierung und Neuentwicklung taktischer Kampfmittel und drittens, die völlige Geheimhaltung dieser Arbeiten. Entsprechend, den in Deutschland gewonnenen Erkenntnissen, sollte dabei der Wissenschaft eine besondere Schlüsselrolle zukommen.[205]
Noch in den 30er Jahren hatte diese, vor allem unter dem Einfluß der Akademie der Wissenschaften, eine direkte Beteiligung an militärischen Projekten weitgehend abgelehnt.[206] Der Zweite Weltkrieg bedingte jedoch eine unmittelbare Annäherung zwischen Forschung und Rüstungsindustrie.[207] Deshalb gab es zwischen der entstehenden Raketenindustrie und der sowjetischen Wissenschaft nach 1945 auch keine Berührungsängste mehr. Vielmehr übernahmen die an der Akademie der Wissenschaften beschäftigten Forscher in Abstimmung mit GOSPLAN und ohne besonderen staatlichen Druck, wichtige Arbeiten im Bereich der Grundlagenforschung für die Raketentechnik.[208] Ab 1949 beschäftigte sich die Akademie nicht mehr nur mit der Sammlung theoretischer Erkenntnisse, sondern sie führte auch direkte Untersuchungen zum konkreten militärischen Einsatz von Fernlenkwaffen durch. Dies betraf u.a. Forschungen zur „Funkvermessung von gelenkten Fla-Raketen des Typs R-101" sowie Untersuchungen zur „Äußeren Ballistik von Fernkampfraketen". Insgesamt bearbeitete die Akademie der Wissenschaften in diesem Jahr 25 Themen, die mit Fragen der Raketentechnik in Verbindung standen.[209]
Wie gezielt zivile und militärische Forschungseinrichtungen in das Fernlenkwaffenprogramm der UdSSR eingebunden wurden, zeigt das Beispiel der Raketenabwehr. Bereits seit Mitte 1946 beschäftigten sich das Wissenschaftliche Forschungsbüro für Spezialtechnik der sowjetischen Luftstreitkräfte (NIBS-VVS) und deren Žukovskij-Akademie mit der Frage, ob es möglich sei, Raketen des Typs A-4 abzufangen. Am 14. April 1948 erhielt dann das NII-4 der Akademie für Artilleriewissenschaften vom Ministerrat der UdSSR die Aufgabe, mit wissenschaftlichen Untersuchungen zur „Entwicklung von Methoden zur Bekämpfung von Fernkampfraketen" zu beginnen.
Aufbauend auf den Arbeiten der Luftwaffe, versuchten die Wissenschaftler und Ingenieure des NII-4 den Umfang der technischen und theoretischen Probleme bei der Errichtung einer funktionierenden Raketenabwehr einzuschätzen. Unterstützt wurden sie dabei vom Institut für Präzisionsmechanik und Meßtechnik der Akademie der Wissenschaften, dem NII-5 der Akademie für Artilleriewissenschaften, dem NII-20 des Ministeriums für Bewaffnung und der Žukovskij-Akademie. Innerhalb eines Jahres entwarfen die genannten wissenschaftlichen Einrichtungen ein 4.449 Seiten umfassendes Konzept für eine Raketenabwehr.
Es sah ein mit Anti-Raketen ausgestattetes System vor, das in der Lage sein sollte, Angriffe von einzelnen oder mehreren bal-

---

203) Vgl. Schreiben von Paškov an Voznesenskij: „Der Platz der reaktiven Antriebe in der zukünftigen Militärtechnik und dringende organisatorische Fragen", 15. Dezember 1947, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 46f. Der vollständige Wortlaut der Konzeption ist abgedruckt in: Uhl, Die Entwicklung der sowjetischen Raketenindustrie S. A 182-A 186.

204) Vgl. ebenda, Blatt 47.

205) Vgl. ebenda, Blatt 45-46. Zur Rolle der deutschen Wissenschaft, insbesondere der Hochschulen bei der deutschen Raketenentwicklung im Zweiten Weltkrieg siehe: Pulla, Ralf: Über die strukturelle Bedeutung der Hochschule in der institutionalisierten Großraketenforschung und -entwicklung des Dritten Reiches, in: Dresdner Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften, Heft 25, 1998, S. 89-104.

206) Vgl. Sitzungsprotokoll der Sektion Luftfahrt der Akademie der Wissenschaften, 9. Februar 1944, RCChIDNI, Register 17, Vorgang 121, Akte 331, Blatt 31-38. Das den Wissenschaftlern offensichtlich nicht bewußt war, welche Resultate eine vernetzte Forschung bringen konnte, verdeutlicht folgende Aussage: „Wenn Sie sich das Profil all unserer Wissenschaftler betrachten, die sich mit Fragen der Luftfahrt befassen, so ist ersichtlich, daß sie aus völlig verschiedenen Forschungsgebieten kommen. Da gibt es Mechaniker, Mathematiker, Ingenieure, Physiker und Chemiker usw. Es fällt schwer zu glauben, daß ihre Zusammenarbeit bessere Ergebnisse bringen wird, als bisher, wo jeder in seinem eigenen Institut arbeitet, weil jetzt die Tätigkeit in jeder Forschungseinrichtung auf der umfangreichen wissenschaftlich-theoretischen Arbeit entsprechend dem vorgegebenen Plan beruht und herausragende Ergebnisse gibt."

207) Siehe hierzu u.a.: Nauka i učenye Rossii v gody Velikoj Otečestvennoj vojny. 1941-1945: Očerki. Vospominanija. Dokumenty, Moskva 1996; Lužerenko, V. K.: Gosudarstvennyj Komitet Oborony, in: Voenno-istoričeskij archiv, Nr. 7, 1999, S. 82-131.

208) Vgl. Erläuterungsschreiben der AdW zum Plan der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik 1947-1948, 20. Dezember 1946, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 3144, Blatt 2-11.

209) Vgl. Plan der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten der AdW für 1949, 26. Oktober 1948, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 439, Blatt 118-122.

listischen Fernlenkwaffen auf industrielle und administrative Zentren, wie Moskau oder Leningrad, abzuwehren. Als Bestandteile des Verteidigungskomplexes schlugen die Wissenschaftler folgende Komponenten vor: Kommandopunkt, Frühwarn-Funkmeßanlage, Zielbegleitstation, Rechenanlage, Anti-Rakete nebst Starteinrichtung und Datenübertragungseinrichtung. Die Arbeitsweise des Systems konzipierte das NII-4 wie folgt: Anfliegende Raketen sollten durch eine Frühwarnanlage ausfindig gemacht werden. Azimut, Lagewinkel und Schrägentfernung des Geschosses übermittelte man dann per Datenübertragung an den zentralen Kommandopunkt. Hier wurde dann eine entsprechende Zielbegleitstation ausgewählt, die das ausgemachte Objekt automatisch verfolgte. Die so gelieferten Daten gingen an die zentrale Rechenanlage, die darüber entschied, welche der zur Verfügung stehenden Abwehrbatterien die anfliegende Rakete abzuschießen hatte. Die gestartete Anti-Rakete wurde dann per Leitstrahl in die Nähe des Abfangobjektes gelenkt. Dann übernahm ein Selbstlenkkopf die unmittelbare Annäherung an das Ziel. In einer Entfernung von 1,5 bis 2 Kilometer vom Abfangobjekt löste dann ein Funkmeßzünder die Explosion des Gefechtskopfes aus, wodurch die anfliegende Rakete zum Absturz gebracht wurde. Die geplante Abfangreichweite sollte dabei 250 Kilometer nicht unterschreiten.[210]

Obwohl die vom NII-4 ausgearbeitete Konzeption lediglich erste Möglichkeiten einer Raketenabwehr aufzeigte und noch unausgereift war, diente sie doch als Vorlage für weitere Arbeiten in diesem Bereich. Ab 1954 übernahm das KB-1 des Ministeriums für Bewaffnung die Federführung des Projekts, das jetzt die Bezeichnung System „A" erhielt. Nach zahlreichen weiteren Forschungsarbeiten begannen ab 1956 auf einem Testgelände „A" in Kasachstan erste praktische Tests auf dem Gebiet der Raketenabwehr. Dabei deckten die beteiligten Wissenschaftler und Techniker zahlreiche technische Probleme auf, die erst allmählich beseitigt werden konnten. Schließlich gelang am 4. März 1961 der entscheidende Durchbruch. An diesem Tag zerstörte ein aus 16.000 Stahlkugeln bestehender Sprengkopf einer Abwehrrakete des Typs V-1000/Griffon erstmals unter realen Bedingungen die anfliegende Attrappe eines Gefechtskopfes einer Mittelstreckenrakete des Typs R-12. Insgesamt verliefen zehn weitere Tests der Abwehrrakete erfolgreich, so daß sie 1962 in die Bewaffnung übernommen wurde. Nur kurze Zeit später, ab 1964, ersetzte die sowjetische Armee die V-1000 durch das verbesserte Nachfolgemodell A-350/Galosh, das mit einer Abfangreichweite von 300 Kilometern die Raketenverteidigung Moskaus sicherstellen konnte.[211] Ohne die Ende der 40er Jahre begonnene wissenschaftliche Grundlagenforschung in den zivilen und militärischen Forschungseinrichtungen der UdSSR wäre dieser rasche Erfolg nicht möglich gewesen. Dies unterstreicht noch einmal die gewachsene Rolle der sowjetischen Wissenschaft im militärisch-industriellen Komplex der UdSSR nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs.

Insgesamt zeigt der Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie, daß die bisher weitgehend verbreiteten Annahmen zur sowjetischen Wehrwirtschaft in einigen Bereichen modifiziert werden müssen. Bisher gingen viele Untersuchungen im rüstungswirtschaftlichen Bereich davon aus, daß generell das Militär als Auftraggeber für Waffenentwicklungen auftritt und damit als Art „Gesetzgeber" in der Rüstungspolitik gilt.[212]

Beim Raketenbau wird deutlich, daß hier die Initiative für dieses Rüstungsprogramm eindeutig von den wichtigsten Spitzen der politischen Führung der UdSSR ausging. Wie schon die Zusammensetzung des Mitte 1946 gegründeten Sonderkomitees Nr. 2 zeigt, spielte das sowjetische Militär auf dem Technologiefeld der Raketenentwicklung eine nur untergeordnete Rolle. Von seinen neun Mitgliedern gehörte nur der Chef der Hauptverwaltung für Artillerie, Marschall N. D. Jakovlev, der Roten Armee an. Die restlichen Angehörigen des Komitees stammten entweder aus der Rüstungsindustrie bzw. dem Partei- und Staatsapparat.[213] Die sowjetische Führung unter Stalin sah demnach in der Rakete, genau wie in der Atombombe, eine politische Waffe, die es möglich machen sollte, weltweit die Interessen der UdSSR durchzusetzen. Deshalb maß sie der Entwicklung und Produktion von Fernlenkwaffen höchste Priorität zu und mischte sich, wie der Fall Berija zeigt, immer wieder direkt in den Fortgang der notwendigen Arbeiten ein oder übte zumindest eine strenge Kontrolle aus.[214]

Zugleich wird auch deutlich, daß die oberste Politikebene, trotz des vorhandenen Detailinteresses, nur einen breit angelegten Rahmen für die Raketenentwicklung vorgab. Die tatsächliche Ausarbeitung und Kontrolle der dafür benötigten Programme leitete man an die zuständigen Stellen bei Partei und Staat weiter. Hier stellte vor allem GOSPLAN in enger Abstimmung mit der ZK-Abteilung Rüstungsindustrie nicht nur konkrete Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionspläne auf, sondern erarbeitete auch langfristige Strategiekonzepte. Diese beschäftigten sich nicht nur mit den künftigen technologischen Möglichkeiten von Raketen, sondern untersuchten auch die militärpolitischen Effekte der neuen Waffenentwicklung. GOSPLAN war damit mehr als eine Behörde, die „den Plan für die militärische Produktion entwickelt und ihn in die Volkswirtschaft inte-

210) Vgl. Entschluß der GAU zum Forschungsthema des NII-4 der AAN: „Entwicklung von Methoden zur Bekämpfung von Fernkampfraketen", 31. Januar 1950, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 64, Blatt 37-41.

211) Vgl. Ebenda, Blatt 109-112; Jadernoe vooruženie Rossii, S. 355ff.; http://www.fas.org/spp/starwars/programm/soviet/galosh.htm; http://www.fas.org/spp/starwars/programm/soviet/v-1000.htm; http://www.guns.ru/pvo/abm/systema_a.htm.

212) Vgl. Holloway, David: Technologische Entscheidungsgewalt in der sowjetischen Rüstungspolitik, Frankfurt/Main 1975, S. 6ff.; Borcke, Astrid v.: Militär und Politik: zur Rolle des Militärs im politischen Entscheidungsprozeß, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 76.

213) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1017-419, 13. Mai 1946, in: Ivkin, V. I.: Kak sozdavalis raketnye vojska v SSSR, in: VIŽ, 1995, Nr. 1, S. 54.

214) Vgl. Albrecht; Nikutta, Die sowjetische Rüstungsindustrie, S. 132.

griert."[215] Das Staatliche Planungskomitee fungierte in der Stalinzeit als rüstungsindustrieller „brain trust" für die sowjetische Partei- und Staatsführung, der über erhebliche technologische, wirtschaftliche und wissenschaftliche Kompetenzen verfügte. Diese Autorität versetzte insbesonders die 2. Abteilung bei GOSPLAN in die Lage, entscheidenden Einfluß auf den Interessensabgleich zwischen Partei, Staat, Militär, Rüstungswirtschaft und Wissenschaft bei der Raketenentwicklung auszuüben. Ziel aller Bemühungen von GOSPLAN beim Aufbau der sowjetischen Raketenindustrie war die Entwicklung und Produktion einer strategischen Raketenwaffe, um der politischen Führung der UdSSR ein wirksames Machtmittel in die Hand geben zu können, mit dem vor allem die USA getroffen werden konnte.[216]

Deshalb gingen von hier wesentliche Impulse für den zukünftigen Aufbau einer sowjetischen Raketenindustrie aus. Hier wurde Ende 1946 nicht nur ein richtungweisender Perspektivplan für die nächsten zwanzig Jahre in der sowjetischen Raketenentwicklung entworfen, sondern auch die Basis für einen neuen Wirtschaftszweig der Rüstungsindustrie der UdSSR, den Raketenbau, gelegt. Dabei fällt abschließend auf, daß die Initiative für diese Programme vor allem von der mittleren Hierarchieebene der Staatlichen Plankommission ausging. Die Rolle der Militärs in diesem Gesamtzusammenhang kann wegen mangelnder Akteneinsicht noch nicht genau bestimmt werden. Dennoch wird in den gesichteten Akten die Zurückhaltung der maßgebenden Verwaltungsstellen in der sowjetischen Armee mehr als spürbar, da GOSPLAN immer wieder benötigte Planungsdaten anfordern mußte. Von den einflußreichsten Generälen der Roten Armee gingen offenbar keine entscheidenden Initiativen für die Ausstattung der sowjetischen Streitkräfte mit modernen Raketenwaffen aus. Während Planer, Rüstungsexperten und Wissenschaftler frühzeitig von der strategischen Chance der Raketenwaffe überzeugt waren, erkannten die Spitzen der sowjetischen Armee erst Anfang der 1950er Jahre das den Raketen innewohnende Bedrohungspotential. Ohne die Rüstungs- und Wissenschaftsmanager bei GOSPLAN wäre der Raketenbau als wesentlicher Bestandteil des militärisch-industriellen Komplexes sicher nicht entstanden.

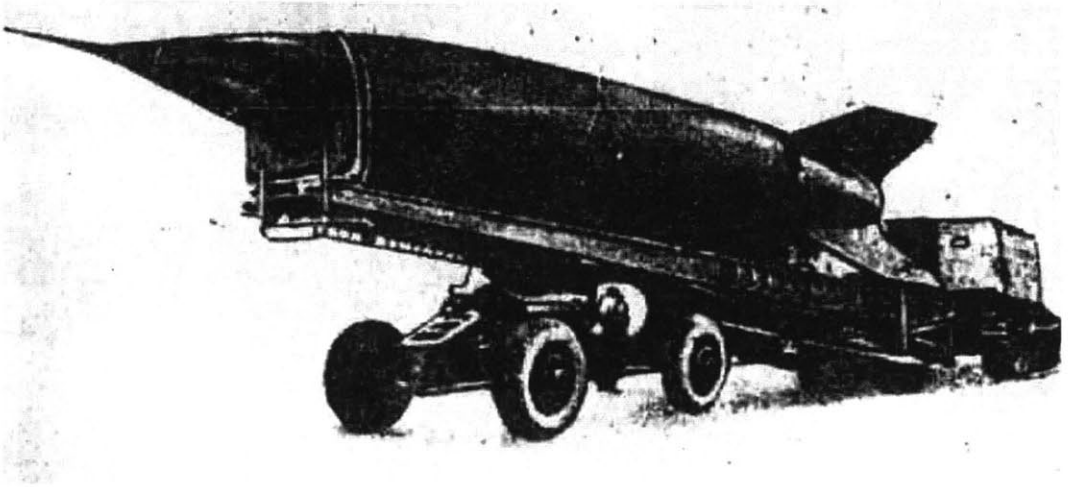
215) Alexander, Arthur J.: Decision-making in Soviet weapons procurement, London 1979, S. 20. Siehe hierzu auch: Holloway, David: The Soviet Union and the Arms Race, New Haven / London 1984, S. 111; Cooper, Julian: Technologisches Niveau der sowjetischen Verteidigungsindustrie, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 189.

216) Vgl. Holloway, Battle tanks and ICBMs, in: Industrial Innovation, S. 391.



Stalin, Iosif Vissarionovič (1878-1953)

Der sowjetische Partei- und Staatschef drängte nach dem Ende des 2. Weltkrieges auf die Schaffung einer sowjetischen Atombombe. Für sie mußte jedoch auch ein geeignetes Trägermittel gefunden werden. Weil Stalin die Rakete als ein solches ansah, erhielt das sowjetische Fernlenkwaffenprogramm die gleich hohe Priorität wie der Bau der Atombombe.
(Quelle: Archiv des Autors)



Die Raketenindustrie der UdSSR sollte die Rote Armee mit Fernlenkwaffen aller Art ausrüsten.
(Quelle: CIPK)



Ustinov, Dimitrij Fedorovič (1908-1984)

Übernahm als Volkskommissar für Bewaffnung mit die Federführung bei der Entwicklung von Raketen in der UdSSR.
Er hatte wesentlichen Anteil am Ausbau der für die Raketenentwicklung notwendigen Strukturen.
Später Verteidigungsminister der UdSSR.
(Quelle: Archiv)



Der umfangreiche Ausbau der Kapazitäten im sowjetischen Raketenbau führte in diesem Bereich zur Entstehung eines militärisch-industriellen-akademischen Komplexes. Politik, Armee, Rüstungsindustrie und Wissenschaft arbeiteten in einem bisher nicht gekannten Maß bei der Neuentwicklung von Fernlenkwaffen zusammen. Hier die wichtigsten Vertreter des MIAK im Bereich Raketentechnik bei einem Test in Kapustin Jar.
Von links nach rechts: N. D. Jakovlev (Chef der Hauptverwaltung für Artillerie), S. P. Korolev, S. I. Vetoškin (Chef der HV für Raketenbau im Ministerium für Bewaffnung), G. N. Paškov (Chef der 2. Abteilung/GOSPLAN), A. F. Tvereckij, L. A. Voskresenskij (Konstrukteur) und V. I. Kuznecov (Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR). (Quelle: Museum VSRF)

7. 1. Rückkehr der Deutschen - Wertung ihrer Mitarbeit am sowjetischen Raketenbauprogramm

Über die Rückkehr der deutschen Spezialisten entschied, wie bei ihrem Abtransport aus der SBZ, allein der Ministerrat der UdSSR. Am 25. August 1951 fiel hier der generelle Beschluß, die im Raketenbauprogramm beschäftigten Deutschen in die DDR zurückkehren zu lassen.[1] Nur drei Tage später zog das Ministerium für Bewaffnung alle deutschen Spezialisten auf Gorodomlja von geheimen und militärischen Arbeiten des NII-88 ab. Danach begann für sie eine qualvolle Zeit des Wartens auf ihre Rückkehr nach Deutschland.[2] Bevor die ehemaligen Raketenexperten ihre Heimreise antreten durften, sollten sie Gelegenheit haben, ihre Beteiligung am Bau von Fernkampfwaffen weitgehend zu „vergessen". Bereits am 13. Juli 1951 hatte das Ministerium für Staatssicherheit der UdSSR deshalb festgelegt:

„Begründet auf die besondere Lage in der Filiale Nr. 1 des NII-88, insbesondere in Verbindung mit der Bearbeitung von besonders wichtigen Problemen, halten wir es für sinnvoll, diese Personen weiter in der UdSSR zu belassen und sie für 1½ Jahre in Objekte mit nicht geheimer Produktion zu überführen. Danach sollte die Frage dem Ministerrat vorgelegt werden."[3]

Nur Frauen, Kinder und Alte sowie technische Hilfsarbeiter, die schon lange nicht mehr in sensiblen Bereichen der Filiale Nr. 1 gearbeitet hatten, waren von dieser Regelung ausgenommen. Ein erster Teil von ihnen durfte im Januar 1952 in die DDR ausreisen.[4] Durch einen Zufall gelangte auf die Liste der ersten Heimkehrer auch der Name des Ingenieurs Ewald Wachs. Dieser hatte an den Projekten R-1 und R-14 sowie zu Fragen von Flugabwehrraketen gearbeitet. Deshalb intervenierte der sowjetische Hauptingenieur der Filiale Nr. 1 des NII-88 unverzüglich beim Stellvertretenden Minister für Bewaffnung G. N. Grišin.[5] Gleichzeitig machte er insgeheim den Staatssicherheitsdienst der UdSSR (MGB) auf das mögliche „Informationsleck" aufmerksam. Hier wurde die Angelegenheit als so wichtig eingestuft, daß sich der Chef der sowjetischen Spionageabwehr L. F. Canava der Sache persönlich annahm. Er setzte sich unverzüglich mit Grišin in Verbindung und befahl ihm die Ausreise von Wachs zu verhindern. Folglich wurde dieser von der Liste der 1. Heimkehrer gestrichen.[6]

An dieser Stelle wird die besondere Rolle des Ministeriums für Staatssicherheit im Raketenbauprogramm der UdSSR deutlich. Der Geheimdienst hatte die Aufgabe, zu verhindern, daß Informationen jeder Art über die sowjetische Fernlenkwaffenentwicklung nach außen drangen. Hierfür setzte das MGB alle ihm zur Verfügung stehenden nachrichtendienstlichen Mittel ein. Dazu gehörte auch ein dichtes Spitzelnetz, daß neben dem Postverkehr auch jeden Schritt der deutschen Spezialisten überwachte.[7] Die strenge Kontrolle verhinderte, daß bis zur Abreise der Deutschen aus der UdSSR im Westen genaue Informationen über das sowjetische Raketenbauprogramm bekannt waren. Die vom MGB geplante „Abkühlzeit" sollte sicherstellen, daß es dabei blieb.[8]

Im Sommer 1952 kehrte schließlich eine zweite größere Gruppe Deutscher zurück. Ihr gehörten erstmals auch Spezialisten an, die in der Sowjetunion aktiv an der Entwicklung von Raketenwaffen beteiligt waren. So durften beispielsweise Prof. Werner Albring, auf Gorodomlja vormals Leiter der Abteilung Aerodynamik und Ing. Josef Blass, Chef der Abteilung Nr. 5 - Konstruktion, ohne größere Probleme in die DDR ausreisen. Der Grund hierfür war offensichtlich ihre positive Einstellung zur UdSSR und die hohe Wahrscheinlichkeit, daß sie ihren

1) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MB, L. V. Smirnov, an den Direktor der Filiale Nr. 1 des NII-88, F. G. Suchomlinov, 14. Mai 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 138, Blatt 59.

2) Vgl. Schreiben des Stellv. Chefs der 7. HV des MB, Kurganov, an den Direktor des NII-88, K. N. Rudnev, 28. August 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 183.

3) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für Staatssicherheit, E. P. Pitovranov, an den Stellv. Minister für Bewaffnung, I. G. Zubovič, 13. Juli 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 163.

4) Vgl. Liste der in die DDR zurückgekehrten Spezialisten, Januar 1952, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV2/13/389, Bl. 117-129; Magnus, Kurt: Raketensklaven: deutsche Forscher hinter rotem Stacheldraht, Stuttgart 1993, S. 296ff.; Pointner, Josef: Sechs Jahre Deportation in Rußland 1946-1952. Eine Dokumentation, unveröffentlichtes Manuskript, 2000, S. 6.

5) Vgl. Schreiben des Hauptingenieurs der Filiale Nr. 1 des NII-88, L. P. Vasil'ev, an den Stellv. Minister für Bewaffnung, G. N. Grišin, 29. Dezember 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 106, Blatt 29.

6) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für Staatssicherheit, L. F. Canava, an den Stellv. Minister für Bewaffnung, G. N. Grišin, 29. Dezember 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 138, Blatt 1.

7) Zum Informationsnetz des MGB auf Gorodomlja siehe: Magnus, Raketensklaven, S. 274-296.

8) Die einzige zuverlässige Informationsquelle, die westliche Militärs und Nachrichtendienste bis zum Anfang der 50er Jahre über das Fernlenkwaffenprogramm der UdSSR besaßen, waren Daten aus der funkelektronischen Überwachung der sowjetischen Raketenstarts in Kapustin Jar. So fingen bereits 1948 britische Funkexperten, die als Archäologen getarnt, im Iran operierten, Telemetriesignale von Erprobung der R-1 ein. Vgl. MacKenzie, Donald A.: Inventing accuracy: an historical sociology of nuclear missile guidance, Cambrigde / London 1990, S. 300f.; Prados, John: The Soviet Estimate: U.S. Intelligence Analysis and Soviet Strategic Force, Princeton 1986, S. 57.

künftigen Wohn- und Arbeitsort in der Deutschen Demokratischen Republik wählen würden.[9] Am 10. und 13. Juni 1952 verließen schließlich 113 ehemalige Raketenspezialisten mit ihren Familien die Insel im Seligersee in Richtung Heimat.[10] In der DDR sorgten die für die Übersiedlung zuständigen Regierungsstellen für einen herzlichen Empfang. Die zurückgekehrten Spezialisten erhielten umgehend attraktive Angebote für neue Arbeitsstellen in Wissenschaft, Verwaltung und Industrie. Prof. Werner Albring bekam noch 1952 eine Berufung auf den Lehrstuhl für Angewandte Strömungslehre der Technischen Hochschule Dresden, während Waldemar Wolff eine Professur an der Militärakademie „Friedrich Engels" zugewiesen wurde. Die steilste Karriere machte jedoch, wie gezeigt, Erich Apel. Er stieg bis zu seinem Selbstmord 1965 zum Leiter der Plankommission und zum Stellvertretenden Ministerpräsidenten der DDR auf. Weniger bedeutende Facharbeiter fanden ebenfalls auskömmliche Stellen. Insgesamt gelang der DDR eine erfolgreiche Integration der im Sommer 1952 zurückgekehrten Raketenspezialisten.[11]

Ein kleiner Teil der Deutschen mußte auf Gorodomlja zurückbleiben. Diese 25 Fachleuten (mit Familien zusammen etwa 80 Personen) waren vom sowjetischen Staatssicherheitsdienst und seinen Informanten als „politisch nicht gefestigt" eingeschätzt worden. Deshalb sah das MGB bei ihrer Ausreise die reale Gefahr, daß sie die erste sich bietende Gelegenheit nutzen würden, um sich aus der DDR in die Bundesrepublik Deutschland abzusetzen. Aus diesem Grund hatten die Mitarbeiter des Ministeriums für Staatssicherheit der UdSSR Wissenschaftler und Techniker wie Prof. Kurt Magnus, Dr. Helmut Gröttrup und Dr. Karl Umpfenbach von der für den Juni 1952 vorgesehenen Transportliste gestrichen. Gleichzeitig verfügten sie, den „Quarantänezeitraum" für den genannten Personenkreis um weitere 1½ Jahre zu verlängern.

Weil die Deutschen zu keinen geheimen Aufgaben mehr eingesetzt werden durften, waren sie in der Filiale Nr.1 des NII-88 nicht mehr produktiv einzusetzen. Deshalb verlangte der Direktor der Forschungseinrichtung, F. G. Suchomlinov, mehrmals, die ehemaligen Spezialisten von der Insel abzuziehen.[13] Seinem Wunsch wurde nicht entsprochen. Das Ministerium für Bewaffnung nutzte Gorodomlja zunehmend als Quarantänelager für weitere Spezialisten aus der SBZ, die in ihre Heimat zurückkehren sollten. Im Sommer 1953 quartierte es auf der Insel zunächst Optikspezialisten von Carl Zeiss ein, die bisher in Leningrad, Kiev und Krasnogorsk gearbeitet hatten. Wenig später folgten 108 Flugzeugingenieure und -techniker der Junkers-Werke/Dessau. In der UdSSR hatte sie das Ministerium für Luftfahrtindustrie in seinem Werk Nr. 2 in Kujbišev eingesetzt.[14]

Währenddessen sahen sich die immer noch auf Gorodomlja anwesenden Raketenspezialisten in einer verzweifelten Lage. Mit nur wenig befriedigenden und unproduktiven Aufgaben betraut, die vornehmlich dazu dienen sollten, die verbleibende Zeit „totzuschlagen", machte sich unter den Deutschen tiefe Unzufriedenheit breit. Immer wieder wurde versucht, dieser durch Einzelaktionen Luft zu verschaffen. Weil trotz vieler Versuche keine Beschleunigung der Heimkehr gelang, ja nicht einmal ein möglicher Abreisetermin benannt wurde, baten die Spezialisten schließlich, wenigstens ihre Familienangehörigen ausreisen zu lassen. Doch all diese Bemühungen lehnte die sowjetischen Seite immer wieder ab.[15]

Erst am 15. November 1953 erhielten die immer noch auf der Insel befindlichen Deutschen von der Institutsverwaltung ein Schreiben, in dem der offizielle Termin für die Rückkehr auf den 22. November festgelegt wurde. Gleichzeitig hieß es in dem Schriftstück lapidar: „Wir danken für die geleistete Arbeit."[16] Bevor die Raketentechniker die Insel verlassen durften, mußten

9) Vgl. Schreiben des Chefs der 7. HV des MB, L. V. Smirnov, an den Direktor der Filiale Nr. 1 des NII-88, F. G. Suchomlinov, 14. Mai 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 138, Blatt 59f.; Liste der in das Land Mecklenburg heimgekehrten Spezialisten, Juni 1952, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV2/13/389, Bl. 146; Albring, Werner: Gorodomlia. Deutsche Raketenforscher in Rußland, Hamburg 1991, S. 225.

10) Vgl. Schreiben des Direktors der Filiale Nr. 1 des NII-88, F. G. Suchomlinov, an den Stellv. Minister für Bewaffnung, G. N. Grišin, 1. Juli 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 138, Blatt 68.

11) Vgl. Hoffmann, Horst: Die Deutschen im Weltraum. Zur Geschichte der Kosmosforschung in der DDR, Berlin 1998, 174ff.; Wer war wer - DDR: ein biographisches Lexikon, hrsg. v.: Jochen Czerny, Berlin 1992, S. 13; 15; 365; Gespräch mit Helga und Horst Nehrkorn, 25. Februar 1999. Zur Wiedereingliederung der in die DDR zurückgekehrten Fachleute siehe auch: Steiner, André: The Return of Geman „Specialist" from the Soviet Union to the German Democratic Republic: Integration and Impact, in: Technology Transfer out of Germany After 1945, ed. by: Matthias Judt and Burghard Ciesla, Amsterdam 1996, S. 119-130.

12) Vgl. Namenslisten für den 2. und 3. Transport der deutschen Spezialisten aus der Filiale Nr. 1 des NII-88, 26. Februar 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 138, Blatt 2-58; Liste der im NII-88 arbeitenden deutschen Spezialisten mit jeweiliger sowjetischer Einschätzung, 25. Februar 1951, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 45-89.

13) Vgl. Schreiben des Direktors der Filiale Nr. 1 des NII-88, F. G. Suchomlinov, an den Leiter des NII-88, M. K. Jangel, 9. Juli 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 138, Blatt 69.

14) Vgl. Schreiben des Stellv. Leiters der Hauptabteilung Miliz des MVD, Bodunov, an den Stellv. Minister der Verteidigungsindustrie, A. V. Domryčev, 15. Oktober 1953, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 171, Blatt 31ff. Am 15. März 1953 wurde durch die vorübergehende Zusammenlegung der Ministerien für Bewaffnung und Luftfahrtindustrie das Ministerium für Verteidigungsindustrie geschaffen. Siehe hierzu u.a. Sovet Narodnych Komissarov SSSR. Soviet Ministrov. Kabinet Ministrov SSSR. 1923-1991. Enciklopedičeskij spravočnik, Moskva 1999, S. 69f.; Holloway, David: Innovation in the defence sector, in: Industrial innovation in the Soviet Union, ed. by: Ronald Amann and Julian Cooper, New Haven / London 1982, S. 304.

15) Vgl. Schreiben von Dr. Karl Umpfenbach an den Hauptingenieur der Filiale Nr. 1 des NII-88, L. P. Vasil'ev, 25. August 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 139, Blatt 14; Schreiben von Walter Quessel an das Ministerium für Bewaffnung, 23. August 1952, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 139, Blatt 15; Schreiben von Dr. Karl Umpfenbach an den Direktor der Filiale Nr. 1 des NII-88, Petrov, 4. Februar 1953, RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 172, Blatt 10-14; Magnus, Raketensklaven, S. 310-340.

16) Zit. nach: Luftfahrt Ost 1945-1990. Geschichte der deutschen Luftfahrt in der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ), der Sowjetunion und der Deutschen Demokratischen Republik (DDR), hrsg. v.: Jürgen Michels und Jochen Werner, Bonn 1994, S. 63.

sie eine umfassende Schweigeverpflichtung unterschreiben. Die Unterzeichnenden verpflichteten sich, niemandem etwas über ihre in der UdSSR verbrachte Zeit zu erzählen. Insbesondere durfte nichts über ihre Beschäftigung in den Forschungseinrichtungen des Ministeriums für Bewaffnung sowie über die Art der dort durchgeführten Arbeiten berichtet werden.[17]

Zwei Tage vor der festgesetzten Frist verließen die letzten deutschen Raketentechniker Gorodomlja. Weniger Tage später trafen sie in der DDR ein. Um zu verhindern, daß die heimgekehrten Wissenschaftler und Techniker umgehend in den Westen übersiedelten, bot ihnen die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik hoch dotierte Stellen in Ministerien und wissenschaftlichen Einrichtungen an.[18] Trotz dieser Offerten setzten sich nach kurzer Zeit zahlreiche Spezialisten in die Bundesrepublik Deutschland ab. Zu ihnen gehörten u.a. der ehemalige Leiter der deutschen Gruppe auf Gorodomlja, Helmut Gröttrup, und der Experte für Kreiselsysteme Prof. Kurt Magnus.[19]

In der Bundesrepublik wurden die Spezialisten aus der UdSSR bereits vom amerikanischen Geheimdienst CIA erwartet. Ungeachtet ihrer Schweigeverpflichtung „plauderten" sie nach einigem Zögern über ihre Kenntnisse zum sowjetischen Raketenbauprogramm. Diese waren, bedingt durch die lange Abkühlungsphase, nur lückenhaft und vermittelten der CIA ein nur ungenaues Bild über die sowjetischen Möglichkeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik. Der UdSSR gelang es, die Amerikaner und ihre Verbündeten über den tatsächlichen Leistungsstand der sowjetischen Raketenindustrie weitgehend im unklaren zu lassen.[20]

Damit hatte die sowjetischen Spionageabwehr die ihr gestellte Aufgabe erfolgreich gelöst. Zumindest bis zur Mitte der 50er Jahre waren das Wissen westlicher Militärs und Geheimdienstmitarbeiter über sowjetische Raketenwaffen gering. Weitgehende Unkenntnis herrschte darüber, über welche Fernlenkwaffen die Rote Armee verfügte. Unbekannt waren auch deren genaue Leistungsdaten. Zudem gingen Analytiker der NATO davon aus, daß sich zahlreiche Projekte sowjetischer Raketenbauer tatsächlich im Produktionsstadium befanden. Ursache für diese Annahme dürften auch im Westen gemachte Aussagen der in der Sowjetunion tätigen deutschen Raketenbauer gewesen sein. 1957 vermuteten westliche Militärexperten, daß die Streitkräfte der UdSSR über nicht weniger als acht verschiedene Modelle ballistischer Fernkampfraketen verfügten. In Wirklichkeit standen zum damaligen Zeitpunkt nur die Raketen R-1, R-2 und R-5M in der Bewaffnung, während die Interkontinentalrakete R-7 gerade ihren ersten Flugtests absolvierte. Zudem überschätzte der Westen die Leistungsdaten dieser Waffensysteme beträchtlich.[21] Diese Fehlinformationen trugen in gewissem Maße dazu bei, daß die USA nach dem Start des Sputnik 1 am 4. Oktober 1957 glaubten, einer immer wieder viel zitierten „Raketenlücke" gegenüberzustehen.

Nachdem Ende 1953 die letzten deutschen Raketentechniker aus Gorodomlja nach Deutschland zurückgekehrt waren, schien es, als sei die deutsche Mitarbeit am sowjetischen Bauprogramm für Fernlenkwaffen endgültig beendet. Unter großer Geheimhaltung arbeitete in der UdSSR jedoch noch immer eine Gruppe von ca. 100 Lenkungsspezialisten an Raketenwaffen. Diesen Deutschen wurde von den sowjetischen Behörden mitgeteilt, daß sie im Werk Nr. 1323 beschäftigt seien.[22]

In Wirklichkeit arbeiteten sie jedoch im Spezialbüro Nr. 1 des Ministeriums für Bewaffnung in Tušino bei Moskau. Das Konstruktionsbüro war 1947 zunächst gegründet worden, um Anti-Schiffs-Flugkörper zu entwickeln. 1950 erhielt es vom Ministerrat der UdSSR zusätzlich den Auftrag, die stockende Entwicklung von Fla-Raketen zu beschleunigen. Zum Direktor der Forschungseinrichtung ernannte das Ministerium für Bewaffnung den sowjetischen Elektronikexperten Pavel Nikolaevič Kuksenko. Er war ebenso wie Korolev den stalinistischen Säuberungen zum Opfer gefallen, erhielt aber genau wie der Raketenkonstrukteur die Gelegenheit zum „Bewährungseinsatz". Diesen absolvierte er offenbar erfolgreich, da er die „šaraška" mit dem Rang eines Hauptmanns der Staatssicherheit verließ. Später zum Generalmajor befördert, übernahm er 1947 die Leitung des Spezialbüros Nr. 1. Sein Hauptingenieur wurde der erst 23 Jahre alte Sergej Lavrent'evič Berija, ein Sohn des ehemaligen NVKD-Chefs Berija und damaligen 1. Stellvertretenden Vorsitzenden des Ministerrats der UdSSR.[23]

---

17) Vgl. Magnus, Raketensklaven, S. 344f.; Schreiben von Walter Mieth an den Autor, 1. Februar 2000.

18) Vgl. Liste zurückgekehrter deutscher Spezialisten aus der UdSSR, 21. November 1953, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV2/13/389, Bl. 176ff. So bot die DDR Helmut Gröttrup beispielsweise eine Stelle als Universitätsprofessor an, während Kurt Magnus an der Akademie der Wissenschaften arbeiten sollte.

19) Vgl. Schreiben betr. Republikflucht von Spezialisten aus der UdSSR, 29. März 1954, BA Berlin (SAPMO), DY 30/IV2/13/389, Bl. 233; Luftfahrt Ost, S. 339f.

20) Vgl. Filmdokumentation von J. Ast und K. H. Eyermann: Raumfahrt unter Hammer und Sichel. Aufstieg und Fall einer kosmischen Supermacht, Teil 1, Co-Produktion ORB/BR/MDR 1996 - hier insbesonders: Interview mit dem ehemaligen CIA-Mitarbeiter Hermann Gottschalk; McDougall, Walter A.: The heavens and the earth: a political history of space age, New York 1985, S. 116ff.; Ordway, Frederick I.; Stuhlinger, Ernst.: Wernher von Braun. Aufbruch in den Weltraum, München 1992, S. 229ff.

21) Vgl. Biörklund, Elis: Lenkwaffen und die Zukunft, in: Wehrwissenschaftliche Rundschau - Zeitschrift für die Europäische Sicherheit, 1957, 7. JG, Heft 11, S. 612-614; Keller, Werner: Ost minus West gleich Null. Der Aufbau Rußlands durch den Westen, Stuttgart / Zürich / Salzburg 1960, S. 446.

22) Vgl. Albrecht, Ulrich; Heinemann-Grüder, Andreas; Wellmann, Arend: Die Spezialisten: Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion, Berlin 1992, S. 116ff.

23) Vgl. Beschluß Nr. 3140-1028 des Ministerrats der UdSSR, 8. September 1947, veröffentlicht auf: http://www.mbt.ru/almaz/postav.htm; Kisun'ko, Grigorij V.: Sekretnaja zona: Ispoved' generalnogo konstruktora, Moskva 1996, S. 190ff.; Rubin, N.: Lavrentij Berija: mif i realnost', Moskva 1998, S. 238ff. Die in der deutschen Literatur anzutreffende Bezeichnung für das Sonderbüro Nr. 1 MV „Werk Nr. 1323" resultiert aus der Postfachnummer der Forschungseinrichtung, die im offiziellen Briefverkehr als Deckadresse verwendet wurde.

Um die gestellten Aufgaben bei der Entwicklung von Fla-Raketen zügig lösen zu können, griff das Spezialbüro vornehmlich auf ehemalige Angehörige des Instituts „Berlin" zurück. Das entsprechende deutsche Team wurde im September 1950 durch die Zusammenlegung mehrerer Spezialistengruppen gebildet und sollte im Auftrag des Ministeriums für Bewaffnung Steuerungs- und Lenksysteme für Luftabwehrraketen entwickeln. An der Lösung der ersten Aufgabe arbeitete ein Team unter der Leitung von Waldemar Möller. Die Gruppe, der auch der Steuerungsspezialist Kurt Kracheel angehörte, entwickelte ein Stabilisierungssytem für den sowjetischen Nachfolger der deutschen Fla-Rakete „Wasserfall" R-113/S-25 „Berkut". Als das neue Waffensystem 1951 in Kapustin Jar erprobt wurde, weilten auf dem Testgelände erstmals seit 1947 wieder deutsche Spezialisten. Die Tests waren so erfolgreich, daß sich die sowjetischen Ingenieure des Sonderbüros Nr. 1 entschlossen, daß System zur Stabilisierung und Lenkung des Flugkörpers für die Serienvariante der S-25 „Berkut" zu verwenden.[24]

Eine zweite deutsche Spezialistengruppe arbeitete im Sonderbüro Nr. 1 unter der Leitung des bereits erwähnten Dr. Johannes Hoch. Dieser war 1951, offenbar auf Anforderung Berijas, von Gorodomlja abberufen und nach Moskau versetzt worden. Hier arbeitete er zusammen mit Josef Eitzenberger und anderen deutschen Experten an einem Feuerleitsystem für die S-25 „Berkut". Es sollte in der Lage sein, für eine Fla-Raketenbatterie die erforderliche Zielzuweisung und -lenkung zu übernehmen. Das heißt, gleichzeitig sollten nicht weniger als 25 Raketen auf 25 verschiedene Ziele gelenkt werden können.[25]

Um das gestellte Problem lösen zu können, einigten sich die deutschen Experten zusammen mit ihren sowjetischen Kollegen auf die Entwicklung einer einstrahligen Funkkommandolenkung. Bei diesem Verfahren übernahm eine Aufklärungsstation die Ortung des Luftzieles mittels Radar. Danach faßte die Zielbegleitstation das abzufangende Objekt auf. Diese lieferte ihre Daten an ein zentrales Kommandogerät. Dort entschied ein Rechner über den günstigsten Startzeitpunkt der Abwehrrakete. Danach verfolgte die Zielbegleitstation sowohl die Flugbewegungen des Abfangobjektes als auch der Fla-Rakete. Im Computer der Kommandoanlage wurden die ermittelten Koordinatenwerte verglichen und entsprechende Lenkkommandos für das Abfanggeschoß errechnet. Diese übermittelte dann ein Funkkommandosender zur Rakete. Hier empfing ein entsprechendes Gerät die ausgestrahlten Signale und wandelte sie in Zusammenarbeit mit dem Flugregler in Informationen für die Rudermaschinen um. Der errechnete Ruderausschlag sorgte dafür, daß sich die Fla-Rakete dem Ziel annäherte. Wenn das Geschoß weniger als 75 Meter vom Abfangobjekt entfernt war, löste ein Funkannäherungszünder die Detonation des Gefechtskopfes aus. Durch die nachfolgende Explosion sollte das Ziel zum Absturz gebracht werden.[26]

Im Gegensatz zur ballistischen Raketenentwicklung in der UdSSR arbeiteten Deutsche und Russen beim Projekt Fla-Raketen eng zusammen. Während sich die sowjetischen Mitarbeiter des Sonderbüros Nr. 1 mit dem Bau der notwendigen Zielbegleitstation „B-200" beschäftigten, übernahmen die deutschen Spezialisten die Entwicklung des Kommandogeräts „A-Ž". Die Arbeiten schritten gut voran, im Frühjahr 1953 konnte das gesamte Waffensystem S-25 „Berkut" im scharfen Schuß erprobt werden.[27] Die entsprechenden Tests fanden ebenfalls in Kapustin Jar statt. Am 25. Mai 1953 gelang erstmals der Abschuß eines realen Abfangobjektes. In 7.000 Meter Höhe zerstörte eine Fla-Rakete S-25 „Berkut" ein ferngelenktes Zielflugzeug des Typs Tu-4. Nach notwendigen Überarbeitungen und ergänzenden Truppenversuchen wurde die Fla-Rakete am 7. Mai 1955 offiziell in die Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte aufgenommen.[28]

Unmittelbar nach der erfolgreichen Erprobung der S-25 „Berkut" zog das Ministerium für Bewaffnung die im Sonderbüro Nr. 1 arbeitenden Fernlenkspezialisten für Fla-Raketen von allen militärischen Arbeiten ab. Auch für sie begann jetzt die Zeit der strengen geistigen Quarantäne. Die Deutschen durften das sowjetische Forschungsinstitut ab sofort nicht mehr betreten und erhielten den Auftrag, in ihrer bisherigen Wohnsiedlung elektrische Prüfgeräte zu bauen. Als 1955 die ursprünglich gemachten Verträge ausliefen, wurde den Deutschen die geplante Heimreise verweigert. Statt dessen verfrachteten die sowjetischen Behörden die ganze Gruppe nach Suchumi ans Schwarze Meer. Hier sollten sie den Rest ihrer Abkühlungsphase verbringen. Im Herbst 1956 durften schließlich die ersten Fla-Raketenspezialisten ausreisen. Die letzte Gruppe verließ Suchumi im Februar 1958. Damit waren endgültig alle in die UdSSR verbrachten deutschen Raketentechniker in ihre Heimat zurückgekehrt. Dr. Hoch allerdings erlebte die Rückfahrt nicht mehr, er verstarb 1955 während einer Blinddarmoperation.[29]

---

24) Vgl. Kracheel, Kurt: Flugführungssysteme - Blindfluginstrumente, Autopiloten, Flugzeugsteuerungen, Bonn 1993, S. 179f.; Kopenhagen, Wilfried: Deutsche Fla-Raketen (Wasserfall-Schmetterling-Taifun u.a.) und ihre sowjetischen Kinder, Wölfersheim-Berstadt 1998, S. 9.

25) Vgl. Berner, Kurt: Spezialisten hinter Stacheldraht. Ein ostdeutscher Physiker enthüllt die Wahrheit, Berlin 1990, S. 210ff.; Kracheel, Flugführungssysteme, S. 179.

26) Vgl. Peresada, S. A.: Fla-Raketen, Berlin 1963, S. 14-23; Neupokojew, F. K.: Schiessen mit Fla-Raketen, Berlin 1974, S. 146f.; Zaloga, Steven: Soviet air defence missiles. Design, development and tactics, Coulsdon 1989, S. 32-35; http://www.guns.ru/pvo/s25/s25.htm.

27) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 117f.; Berner, Stacheldraht, S. 238ff.; Kisun'ko, Sekretnaja zona, S. 229f.

28) Vgl. Strategičeeskoe jadernoe vooružcnie Rossii, Moskva 1998, S. 347f.; Korovin, V.; Fomičeev, A.: Rakety nenačavšejsja vojny, in: Avia-Panorama. 1997, Nr. 1, http://www.aviapanorama.ru/journal/1997_1/missiles.htm. Die längere Verzögerung bei der Einführung der S-25 „Berkut" resultierte aus der Verhaftung und Aburteilung von L. P Berija. Wohl deshalb wurden auch sein Sohn und der Direktor des Sonderbüros Nr. 1 Kuksenko nachfolgend von ihren Positionen abgelöst und festgenommen. Die aus diesem Grund notwendige Reorganisation des Programms schob den Termin zur Übernahme in die Bewaffnung hinaus.

29) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 119-122; Berner, Stacheldraht, S. 268; Ciesla, Burghard: Der Spezialistentransfer in die UdSSR und seine Auswirkungen in der SBZ und DDR, in: Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung das Parlament, 1993, B 49-50, S. 28.

Neben der Gruppe Möller/Hoch hatte im Sonderbüro Nr. 1 noch eine weiteres deutsches Team gearbeitet, das als die sogenannten „Blauen" bezeichnet wurde. Es setzte sich aus deutschen Spezialisten zusammen, die zumeist aus den Speziallagern des MVD stammten und als nationalsozialistisch belastet galten. Im Sommer 1947 wurde die 46 Personen umfassende Gruppe über Torgau nach Moskau gebracht. Dort setzte sie das Ministerium für Bewaffnung unter strengster Geheimhaltung ab September im bereits erwähnten Sonderbüro Nr. 1 ein.[30]

Hier arbeiteten sie an einem autonomen Lenksystem für das Luft-Schiff Geschoß „Kometa". Dieser Flugkörper wurde ebenfalls unter der Leitung von Berijas Sohn Sergej entwickelt. Er sollte, von einem Bomber abgefeuert, selbständig ein größeres Seeziel aus einer Entfernung von bis zu 80 Kilometern treffen. Die Deutschen hatten dabei die Aufgabe, ein autonom arbeitendes Steuerungssystem zu bauen, das den Flugkörper in die unmittelbare Nähe des Zielgebietes zu bringen hatte. Dann übernahm ein Ziellenksuchkopf die unmittelbare Annäherung an das zu vernichtende Objekt. Bis 1952 waren die dafür erforderlichen Arbeiten so weit vorangeschritten, daß mit der Erprobung der „Kometa" begonnen werden konnte. 1953 nahmen die sowjetischen Streitkräfte den Flugkörper in ihre Bewaffnung auf. Für die erfolgreiche Lösung des Lenkungsproblems sollen nach Angaben von Kurt Kracheel die deutschen Techniker Dr. Wilhelm Fischer und Bruno Golecki als Mitarbeiter eines sowjetischen Kollektivs 1953 mit dem Stalin-Preis für Arbeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik ausgezeichnet worden sein. Später gliederte das Ministerium für Bewaffnung das Team in die Gruppe Möller/Hoch ein.[31]

Wie vor allem das letzte Beispiel zeigt, dürfen die Wirkungen der Tätigkeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR nicht nur auf den Sektor der ballistischen Fernkampfraketen reduziert werden.[32]

Dem ungeachtet wird in der Literatur zumeist diskutiert, welchen Einfluß die Arbeit der Deutschen auf die Entwicklung von Mittelstrecken- und Interkontinentalraketen hatten. Das Spektrum der dabei geäußerten Meinungen ist breit. Es reicht von der absoluten Negierung einer irgendwie gearteten Einflußnahme auf den sowjetischen Raketenbau bis zur Behauptung, die Deutschen hätten der UdSSR faktisch die Pläne für eine einsatzbereite Trägerrakete mit interkontinentaler Reichweite überlassen.[33] Nur zögerlich setzte sich die Erkenntnis durch, daß die Deutschen Teil eines sowjetischen Gesamtprojektes waren und deshalb die Effekte ihrer Tätigkeit kritischer zu hinterfragen seien. Auch hier blieben die Autoren jedoch immer noch auf der Ebene der ballistischen Fernkampfraketen stehen.[34]

Insgesamt lassen sich kurz- und langfristige Wirkungen der Arbeit der deutschen Raketenspezialisten in der UdSSR unterscheiden. Zu den kurzfristigen gehörten vor allem die unmittelbare Beteiligung an der Entwicklung der 1. Generation der sowjetischen Fernlenkwaffen. Darüber hinaus beteiligten sich die Spezialisten am Aufbau der dazu notwendigen Forschungs- und Produktionskapazitäten für Raketen. Um die möglichen langfristigen Effekte untersuchen zu können, müssen vor allem gezielt Wirkungen auf die in der UdSSR herrschende Entwicklungs- und Fertigungstechnologie geprüft werden.

Zunächst wird sich den kurzfristigen Folgen des Technologietransfers zugewendet. Hier stehen die waffentechnischen Entwicklungen der UdSSR im Mittelpunkt, an denen die Fachleute aus der SBZ arbeiteten und die später in die Bewaffnung der sowjetischen Armee aufgenommen wurden. Die wichtigste kurzfristige Hinterlassenschaft der Deutschen in diesem Bereich war ohne Zweifel die bereits bei ihrer Abreise funktionierende Serienproduktion der sowjetischen Variante der deutschen V-2, der R-1. Auf der R-1 baute das gesamte weitere sowjetische Bauprogramm für Fernkampfraketen auf. Die sowjetische „Kopie" der V-2 kann als einzige raketentechnische Entwicklung in diesem Bereich gelten, an der die Deutschen noch umfassend beteiligt waren.[35] Bereits bei ihrer Weiterentwicklung, der R-2, betraute das Sonderkomitee Nr. 2 die Spezialisten aus der SBZ nur noch mit sehr begrenzten Teilaufgaben. So arbeiteten Deutsche an Fragen des Lenk- und Telemetriesystems der Rakete. Zur Lösung der gestellten Forschungsaufträge erhielten die deutschen Techniker keine Informationen

30) Vgl. Schreiben von Ustinov und Kruglov an Bulganin, Februar 1950, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1379, Bl. 190-192, Luftfahrt Ost, S. 41; Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript, S. 248ff.; Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 115f. Auch für die Gruppe der „Blauen" gilt, daß ihre bisher in Deutschland bekannte Arbeitsstätte, das Werk Nr. 1327, als Postfachnummer der Abteilung „Kometa" des Sonderbüros Nr. 1 des MV gelten muß.

31) Vgl. Kisun'ko, Sekretnaja zona, S. 193f.; Kracheel, Flugführungssysteme, S. 181; Rubin, Berija, S. 238ff.; Karpenko, A. V.; Ganin, S. M.; Kolnogorov, V. V.: Aviacionnye rakety bol'šoj dal'nosti, St. Peterburg 1998, S. 10-13.

32) Siehe hier u.a.: Albrecht, Ulrich; Randolph, Nikutta: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989, S. 77-83; Bar-Zohar, Michael: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1966-1960), Frankfurt/Main / Berlin / Wien 1966, S. 226-231; Cooper, Julian: Western Technology and the Soviet Defence, in: Trade, technology, and Soviet-American relations, ed. by: Bruce Parrott, Bloomington 1980, S. 177f.

33) Vor allem während des Ost-West Konfliktes wurde hierüber ein erbitterter Meinungsstreit geführt. Für die sowjetische Position, die ganz klar jeden deutschen Einfluß zurückwies, siehe u.a.: Astaschenkow, P. T.: Sergej Pawlowitsch Koroljow. Der Chefkonstrukteur, Leipzig 1977, S. 125; Romanow, Alexander: Sergej Koroljow, Chefkonstrukteur der Raumschiffe, Moskau 1976, S. 29; Stache, Peter: Sowjetische Raketen im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987, S. 102f. Für die gegenteilige westliche Position: Gröttrup, Irmgard: Die Besessenen und die Mächtigen. Im Schatten der Roten Rakete, Stuttgart 1958, S. 237-241; Keller, Ost minus West, S. 444-451; Kurowski, Franz: Alliierte Jagd auf deutsche Wissenschaftler. Das Unternehmen Paperclip, München 1982, S. 223-227.

34) Vgl. Ordway; Shape, The Rocket Team, S. 342f; Zimmer, Harro: Der rote Orbit: Glanz und Elend der russischen Raumfahrt, Stuttgart 1996, S. 32-38; Konovalov, V. P.: Tajna sovetskogo rakenogo oružija, Moskva 1992, S. 83-102.

35) Vgl. Spravka über die Arbeit der deutschen Spezialisten in den Betrieben des Ministeriums für Bewaffnung, 22. November 1948, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1199, Blatt 189-191; Schreiben des Hauptingenieurs der Filiale Nr. 1 des NII-88, L. P. Vasil'ev, an den Stellv. Minister für Bewaffnung, G. N. Grišin, 29. Dezember 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 106, Blatt 29; Harrison, Mark: New postwar branches (1): rocketry, in: The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndmills / Basingstoke / Hampshire / London 2000, S. 143f.

über das entsprechende Gesamtprojekt. Nur die Daten, die unbedingt zur Bewältigung der Aufgaben erforderlich waren, wurden ihnen mitgeteilt.[36] Das militärische Nachfolgemodell der R-2, die R-5, war die erste vollständige sowjetische Eigenkonstruktion. Sie wurde ohne jede direkte deutsche Beteiligung entwickelt. Im März 1953 testete ein sowjetisches Erprobungskommando erstmals das neue Fernkampfgeschoß. Die Rakete hatte eine Reichweite von 1200 Kilometer und beförderte einen herkömmlichen Sprengkopf mit einem Gewicht von 1,42 Tonnen.[37]

Wie gezeigt, hatten die Deutschen einen nicht zu unterschätzenden Anteil an der Entwicklung der 1. Generation militärischer Mittelstreckenraketen in der UdSSR. Nachdem die sowjetischen Konstrukteure und Ingenieure zur Ausarbeitung und Verwirklichung eigenständiger Projekte in der Lage waren, verringerte die UdSSR den direkten deutschen Einfluß massiv. Am Ende der 1. Entwicklungsetappe war er auf null reduziert worden.

In den anderen Technologiefeldern der realisierten militärischen Raketenwaffenentwicklung stellt sich die Situation ähnlich dar. Auch hier setzte die sowjetische Regierung die aus der SBZ in die UdSSR verbrachten Spezialisten nur beim Bau von Waffenmustern der 1. Generation ein. So waren, wie dargestellt, deutsche Fachleute beispielsweise aktiv an der Entwicklung von Fla-Raketen sowie Luft-Schiff-Flugkörpern beteiligt. Auch hier gilt, daß sie zunächst beim Nachbau der deutschen Ausgangsmuster eine wichtige Rolle spielten. In dieser Phase fand eine enge Kooperation mit den sowjetischen Fachkollegen statt. Danach arbeiteten sowjetische und deutsche Ingenieure und Techniker zusammen am Bau einer sowjetischen Variante der Waffe. Hierbei bekamen die jeweiligen Entwicklungsteams konkrete Projektaufträge für einzelne Baugruppen zugewiesen, die später zum Gesamtwaffensystem zusammengefügt wurden. Verliefen die nachfolgenden Erprobungstests erfolgreich, wies die Partei- und Staatsführung die Aufnahme in die Bewaffnung der Roten Armee und damit auch die Serienfertigung an. Das wiederum war spätestens der Zeitpunkt bei dem die beteiligten deutschen Spezialisten aus den entsprechenden Bauprogrammen genommen wurden. Gleichzeitig isolierten die zuständigen sowjetischen Regierungsstellen die Deutschen von jeglichem Zugang zu Informationen über den weiteren Fortgang der militärischen Forschungsprogramme. Erwähnenswert ist, daß die deutschen Techniker im Bereich der Fla-Raketen- und Lenkflugkörperentwicklung nur bedingt auf Vorarbeiten in Deutschland zurückgreifen konnten. Deshalb mußten sie in der Sowjetunion für bestimmte technologische Problemstellungen eigenständige Lösungsvorschläge entwickeln.

Darüber hinaus gab es auch Waffenentwicklungen, die zwar auf deutschen Ausgangsmustern beruhten, jedoch ohne direkte Beteiligung von Spezialisten aus der SBZ durch sowjetische Konstrukteure nachgebaut wurden. Hierzu gehörten u.a. die Flügelgeschosse des Typs Ch-10 und deren Nachfolgemodelle sowie reaktive Panzerabwehrwaffen.[38]

Insgesamt waren deutsche Wissenschaftler und Techniker während ihres Aufenthalts in der UdSSR am Bau von mindestens fünf verschiedenen Raketenmustern beteiligt, die später in die Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte aufgenommen wurden. Dies waren neben den Fernkampfraketen der Typen R-1 und R-2 auch die Fla-Rakete S-25 „Berkut", die Luft-Schiff-Lenkwaffe „Kometa" und die reaktive Panzerbüchse RPG-1. Deutsche Technologie floß mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in die Entwicklung der ersten sowjetischen Panzerabwehrlenkrakete PUR-61 „Šmel" und der ersten gelenkten Luft-Luft-Rakete K-5 ein. Demnach beruhten die ersten militärisch einsetzbaren Fernlenkwaffen der UdSSR nach dem Zweiten Weltkrieg zum großen Teil auf der Technologiebasis des untergegangenen Dritten Reiches und der Arbeit der deutschen Spezialisten in der Sowjetunion.

Dabei ist zu beachten, daß die Deutschen in allen Fällen nie selbständig an einem Projekt arbeiteten, sondern immer Teil eines größeren sowjetischen Entwicklungsteams waren. So konnte ein rascher Transfer des wissenschaftlichen deutschen Know-how auf die sowjetische Seite sichergestellt werden. Im Rahmen dieses Prozesses wurden die notwendigen Fachkenntnisse aus den Deutschen quasi herausgequetscht oder wie Harford schreibt „gemolken".[39] Danach stellten die sowjetischen Behörden die deutschen Techniker aufs Abstellgleis. Es verwundert deshalb nicht, daß bereits an der Entwicklung der zweiten Baureihe von Fernlenkwaffen der 1. Generation keine deutschen Spezialisten direkt beteiligt waren.

---

36) Vgl. Spravka des Stellv. Ministers für die Industrie der Fernmeldemittel, N. Voroncov, über die Verwendung der deutschen Spezialisten im NII-885 des MPSS, 15. März 1948, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 95, Akte 431, Blatt 46-50; Schreiben von Prof. Kurt Magnus an den Autor, 15. Januar 1998.

37) Vgl. Raketno-kosmičeskaja korporacija „Énergija" imeni S. P. Koroleva, Moskva 1996, S. 31-51; Kochran, T.; Arikin, U.; Norris, R.; Sends, Dž.: Jadernoe vooruženie SSSR, Moskva 1992, S. 230-233.

38) Vgl. Angel'skij, Rostislav: Kak odin nemečkij „fau" stal vdrug russkim „desjat' X", in: Technika i oružie, 6. JG, 1996, Nr. 8, S. 28-38. So waren die sowjetische Panzerabwehrwaffen RPG-1 und RPG-2 beispielsweise Weiterentwicklungen der aus dem Zweiten Weltkrieg bekannten deutschen Panzerfaust. Vgl. Andronikow, I. G.; Mostowenko, W. D.: Die Roten Panzer. Geschichte der sowjetischen Panzertruppen 1920-1960, München 1963, S. 265; Illustrierte Enzyklopädie der Schützenwaffen aus aller Welt. Zweiter Band. Schützenwaffen heute (1945-1985), Berlin 1998, S. 422f.; http://www.professional.spb.ru/SEMINAR/GUN/GRANATS/g_rpg2.htm.

39) Harford, James: Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the moon, New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto 1997, S. 90. Demgegenüber kommt Mark Harrison in seiner neusten Untersuchung zum Technologietransfer der deutschen Raketentechnik in die UdSSR zu dem Schluß, daß der sowjetische Versuch des Wissenstransfers im wesentlichen gescheitert sei. Weil die sowjetische Art des Technologietransfers den Zusammenhalt des deutschen Teams auf Gorodomlja und damit seine Wissensgrundlage zerstörte, wären das zur Verfügung stehende Potential der Deutschen verschwendet worden. Harrison läßt in seiner Bewertung außer acht, daß Gorodomlja zur abschließenden Phase des Technologietransfers gehörte und die sowjetische Seite in dieser Zeit den Deutschen kein gesteigertes Interesse mehr entgegenbrachte. Siehe: Harrison, New postwar branches (1), in: The Soviet Defence-Industry Complex, S. 147.

Während sich bei den ersten in Serie gefertigten sowjetischen Raketenwaffen ein deutscher Einfluß auf die Entwicklung relativ leicht nachweisen läßt, ist dies bei Plänen für neue Fernlenkwaffen wesentlich schwieriger. Fest steht, daß keiner der von Deutschen skizzierten Raketenentwürfe in der UdSSR über das Planungsstadium hinaus kam. Das heißt, es wurden weder Versuchsmuster gebaut noch erprobt. Dies betrifft die Vorhaben R-10, R-12, R-14 und R-15. Die Pläne für die Raketen R-12 und R-15 blieben bereits im Entwicklungsstand eines Skizzenprojektes stehen. Es wurden also nur grobe technische Berechnungen und einfache Entwurfs- sowie Konstruktionsarbeiten durchgeführt. Die formulierten Konzepte zum Bau der R-10 und R-14 erreichten immerhin den Status eines Vorentwurfes.[40] Diese Raketen hatten die deutschen Spezialisten im wesentlichen durchkonstruiert und exakt berechnet. Es fehlten allerdings genaue technische Dokumentationen und Zeichnungen für die benötigten Bau- und Einzelteile. Dies resultierte vor allem daraus, daß wegen der begrenzten Verhältnisse auf Gorodomlja keine umfassenden Tests und Vorerprobungen der notwendigen Geräte durchgeführt werden konnten. Trotzdem hätte nach Aussage der beteiligten Fachleute aus der SBZ bei Bedarf eine entsprechende Versuchs- bzw. Serienfertigung durchgeführt werden können.[41] Da die diesbezüglichen Unterlagen im Nachfolgeunternehmen des NII-88, der RKK „Energija", für die Forschung nur bedingt zugänglich sind, kann diese Behauptung nicht überprüft werden. Es kann festgestellt werden, daß weder von der R-10 noch von der R-14 in Moskau größere Baugruppen oder gar ganze Versuchsmuster gefertigt wurden.

Offen ist immer noch die Frage, inwieweit die sowjetischen Konstrukteure und Ingenieure den Projekten bestimmte technische Teillösungen oder Anregungen entnommen haben. Die vereinfachte Formel, daß zwischen den Projektskizzen der deutschen Spezialisten und den in den 50er Jahren verwirklichten Entwürfen der sowjetischen Raketenbauer konstruktive Übereinstimmungen auszumachen sind, die darauf hinweisen, daß einige Grundgedanken der Deutschen von der UdSSR übernommen wurden, kann jedoch nur begrenzt gelten.[42] Es ist vielmehr notwendig, am konkreten Beispiel zu überprüfen, wo deutsche Vorschläge bei sowjetischen Raketenprojekten in der Praxis umgesetzt wurden. Weil die hierfür zu verwendenden Quellen zum großen Teil der Forschung nicht zur Verfügung stehen, kann in diesem Fall nur auf Aussagen der beteiligten Spezialisten zurückgegriffen werden. Nach Angaben von Boris Čertok griffen die Konstrukteure des NII-88 beim Bau der ersten sowjetischen Interkontinentalrakete, der R-7, auf den beim Projekt R-12 gemachten Vorschlag zurück, auf den Einsatz von Gasstrahlrudern zu verzichten. So war es möglich, Schubverluste zu verringern und gleichzeitig die Zuverlässigkeit der Steuerung zu erhöhen. Bis zur praktischen Umsetzung der auf dem Papier skizzierten deutschen Anregung vergingen acht lange Jahre. Erst zu diesem Zeitpunkt zeigten sich die Konstrukteure in der Lage, die zahlreich auftretenden technischen Schwierigkeiten zu beherrschen. Das bei der R-14 konzipierte Vorhaben eines schwenkbaren Triebwerkes sollte ca. 20 Jahre nach seiner Entwicklung beim Bau der sowjetischen Mondrakete N-1 umgesetzt werden. Nach vier erfolglosen Startversuchen stellte die Regierung der UdSSR das Projekt allerdings ein.[43]

Neben technischen Effekten können auch noch andere langfristige Wirkungen des Technologietransfers der deutschen Raketentechnik in die UdSSR beobachtet werden. Als wichtigste und langlebigste dürfte die Fachsprache benannt werden. Zahlreiche technische Fach- und Spezialbegriffe der Raketentechnik wurden nach 1945 aus dem Deutschen ins Russische übernommen, weil dort ein entsprechendes Vokabular fehlte. Hier werden sie noch bis heute verwendet.[44] Damit wird auch die Behauptung widerlegt, daß die bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges in der UdSSR durchgeführten wissenschaftlichen Arbeiten Grundlage für die problemlose Absorption der deutschen Raketentechnologie gewesen seien. Ohne exakte Begrifflichkeit kann keine ausreichende Forschung existieren.[45]

Darüber hinaus spielte die deutsche Raketentechnik bei der Ausbildung ganzer Ingenieurgenerationen auf dem Gebiet der Fernlenkwaffenentwicklung in der Sowjetunion eine Schlüsselrolle. Weil die sowjetischen Eigenkonstruktionen von Korolev und seinen Nachfolgern als streng geheim galten, durften weder Funktionsmodelle, Konstruktionsschemas noch entsprechende notwendige mathematische Berechnungen in Lehrbüchern veröffentlicht oder als Anschauungsmaterial verwendet werden. Deshalb griffen die an den technischen Universitäten und Hochschulen tätigen Lehrkräfte bei der Schulung des wissenschaftlichen Nachwuchs frühzeitig auf das in

40) Vgl. Spravka über die Verwendung von deutschen Spezialisten im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung, 12. Oktober 1951, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 119f.; Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997, S. 235-239; Čertok, B.E.: Rakety i ljudi, Moskva 1995, S. 218-220. Zur Folge der notwendigen Arbeits- und Planungsschritte bei der Entwicklung von neuen Waffenmustern siehe: Holloway, Innovation in the defence sector, in: Industrial innovation, S. 323-331.

41) Vgl. Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 18.

42) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 172f.

43) Vgl. Čertok, Rakety, S. 219. Daneben weist Olaf Przybilski u.a. darauf hin, daß beim Bau des Raketentriebwerks R-110 offenbar von Deutschen entwickelte Einspritzköpfe Verwendung fanden. Siehe: Michels, Peenemünde und seine Erben, S. 239f. Insgesamt bedarf das Problem der Teilnutzung der deutschen Projekte einer weiteren Aufarbeitung, wobei nicht nur der Zugang zu den entsprechenden Unterlagen sondern auch eine enge Kooperation zwischen deutschen und russischen Historikern sowie Raketenexperten erforderlich ist.

44) Vgl. Nemecko-russkij slovar' po raketnoj technike - Deutsch-russisches Wörterbuch für Raketentechnik, pod red. Ju. A. Pobedonoscev, Moskva 1950; Neljubin, L. L.: Illustrirovannyj voenno-techničeskij slovar' - russkij, angliskij, nemeckij, francuzskij i ispanskij jazyki, Moskva 1968; Nemecko-russkij raketno-kosmičeskij slovar': svyse 30.000 terminov, pod red. A. A. Usakova, Moskva 1972.

45) Vgl. Albrecht; Heinemann-Grüder; Wellmann: Die Spezialisten, S. 173.

Deutschland erbeutete Material zurück.[46] Das auf Grundlage der A-4 Technologie zusammengestellte Material wurde bis zum Anfang der 70er Jahre auf breiter Basis eingesetzt, dann dienten Fernlenkwaffen „kapitalistischer Staaten" als Lehrobjekte.[47]

Nach Aussagen sowjetischer Experten war die wichtigste Wirkung des Transfers der deutschen Raketentechnik jedoch ein breiter „spin-off" Effekt für die Wissenschaft in der UdSSR. Bisher wenig bearbeitete oder völlig neue Forschungsbereiche erfuhren, bedingt durch ihre Anbindung an die Fernlenkwaffentechnologie, einen nicht gekannten Aufschwung. Hierzu gehörten neben der Rechen- und Computertechnik auch die Gasdynamik sowie die Materialforschung.[48] Die notwendige hohe Präzision der erforderlichen Arbeiten bedingte eine neue allgemeine technische Kultur. Die Worte Qualität, Sorgfalt, Zuverlässigkeit und Qualifikation bekamen in der Sowjetunion mit der Raketentechnik eine völlig andere Bedeutung. Gleichzeitig eigneten sich die Konstrukteure und Techniker eine Arbeitsweise an, die sich zunehmend vom Diktat der Theorie löste und schließlich der experimentellen Forschung den Vorzug gab. Damit hatten die sowjetischen Wissenschaftler eine Arbeitsmethode übernommen, die im allgemeinen für die Entwicklung der deutschen Raketentechnik in Peenemünde stand.[49] Das sie immer noch bis heute angewendet wird,[50] zeigt deutlich, daß die Wirkungen der nichttechnischen Faktoren beim Transfer der deutschen Raketentechnik in die UdSSR wesentlich tiefgreifender und langfristiger waren, als die kurzen technologischen Effekte bei der direkten Waffenentwicklung.

46) Vgl. Liste der Muster von erbeuteter Reaktivtechnik, die an das Ministerium für Hochschulwesen der UdSSR zu übergeben sind. 1. Juni 1949, RGAÈ, Register 4732, Vorgang 96, Akte 678, Blatt 19-20.

47) Siehe u.a.: Baev, L.; Borisov, B.: Reaktivnaja technika našich dnej, Moskva 1948; Reaktivnoe oružie (učebnoe posobie dlja staršin i matrosov), Moskva 1958, S. 336-339; Ajapunov, B. V.: Raketa, Moskva 1960; Malikov, V. G.; Komisarik, S. F.; Korotkov, A. M.: Nazemnoe oborudovanie raket, Moskva 1971; Morozov, N. I.: Ballističeskie rakety strategičeskogo naznačenija, Moskva 1974.

48) Vgl. Gretschko, A. A.: Die Streitkräfte des Sowjetstaates, Berlin 1975, S. 183ff.; Čertok, Rakety, S. 226f. Während des im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für Technikgeschichte e.V. am 20. August 2000 abgehaltenen Panels: „High-Tech unter realsozialistischen Bedingungen. Fallbeispiele aus der DDR und der Sowjetunion" wurde klar, das gerade in dieser Frage noch hinreichender Forschungsbedarf besteht.

49) Vgl. Schreiben von Prof. Kurt Magnus an den Autor, 15. Januar 1998.

50) Vgl. Gemsa, Torsten: Cluster - die feurige Legende, in: Fliegerrevue, 46. JG, 2000, Heft 9, S. 44. Wörtlich heißt es bei Gemsa, dessen Artikel dem erfolgreichen Start von vier europäischen Cluster II Satelliten mit einer russischen Trägerrakete in Baikonur gewidmet ist: „Mit der gemeinsamen Arbeit prallen zugleich Ingenieurwelten und Philosophien aufeinander ... Während im Westen zunächst Analysen angefertigt, Modelle gebaut und im Simulator geprüft werden, bauen die Russen drauf los und testen das fertige System".

РАССЕКРЕЧЕНО

СОВ. СЕКРЕТНО
экз. № I

163

СССР
МИНИСТЕРСТВО
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ

МИНИСТЕРСТВО ВООРУЖЕНИЯ СОЮЗА ССР

13 июля 1951 г.
№ П-4635
гор. МОСКВА

товарищу ЗУБОВИЧ И.Г.

На № II5/7I4сс.

МГБ СССР не располагает материалами, препятствующими отправке в Германскую Демократическую республику 37 немецких специалистов и членов семей, работающих в филиале № I НИИ-88.

Однако, учитывая особое положение филиала № I НИИ-88 в связи с разработкой чрезвычайно важной проблемы, считаем целесообразным временно задержать этих лиц в СССР и перевести их на объекты несекретного производства, сроком на I½ года, о чем внести вопрос на рассмотрение Совета Министров СССР.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СССР –

(ПИТОВРАНОВ)

Укр. Рук. кадров.
М-4
62.68сс
17/VIII-51

1172

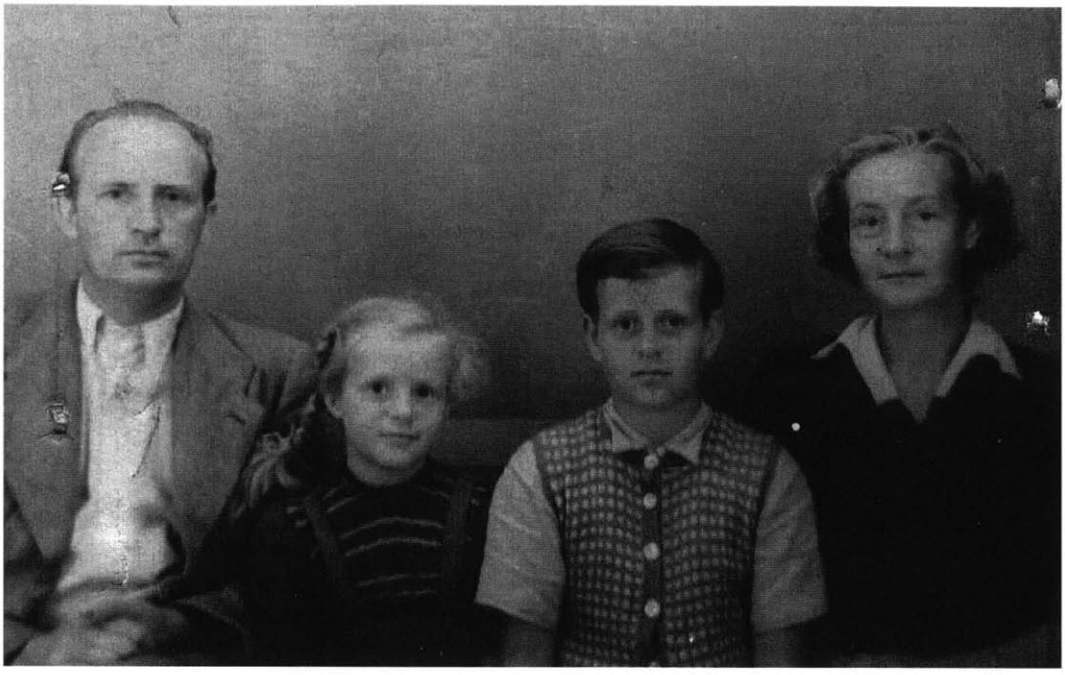
Bevor die deutschen Spezialisten aus der UdSSR ausreisen durften, ordnete der sowjetische Sicherheitsdienst MGB eine 1½jährige „Abkühlungszeit" an. Schreiben des Stellv. Ministers für Staatssicherheit, Pitrovanov, an das Ministerium für Bewaffnung – 13. Juli 1951. (Quelle: RGAE)



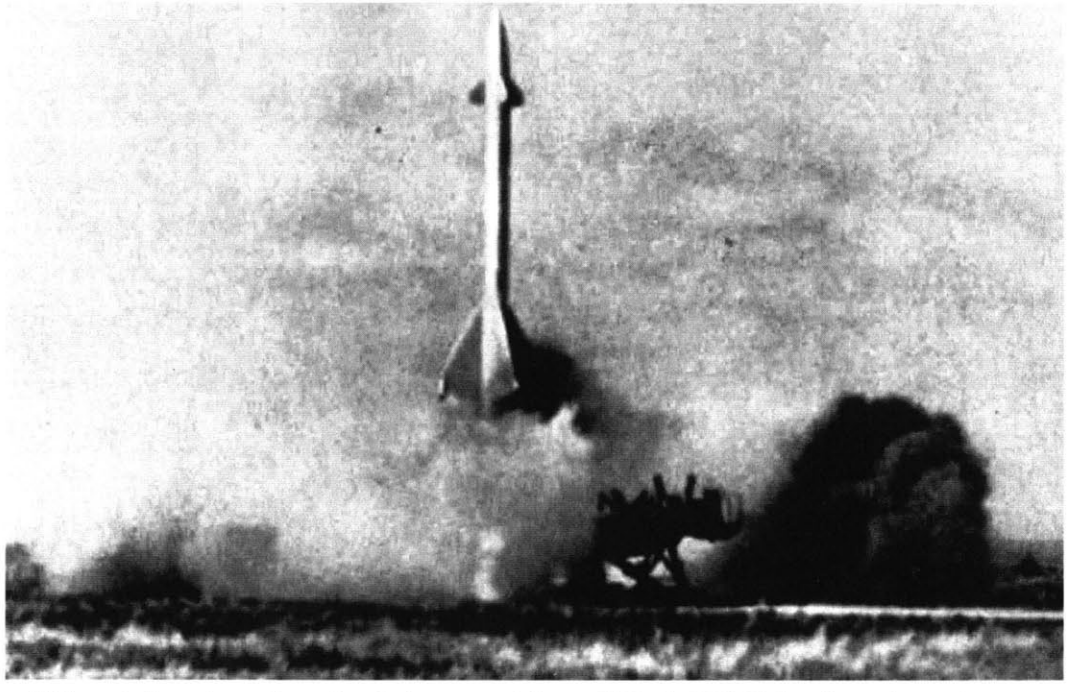
Seit 1951 saßen die deutschen Spezialisten in Gorodomlja auf gepackten Koffern. Erst 1953 wurde jedoch der Masse von ihnen die Ausreise aus der Sowjetunion gestattet. (Quelle: Albring)



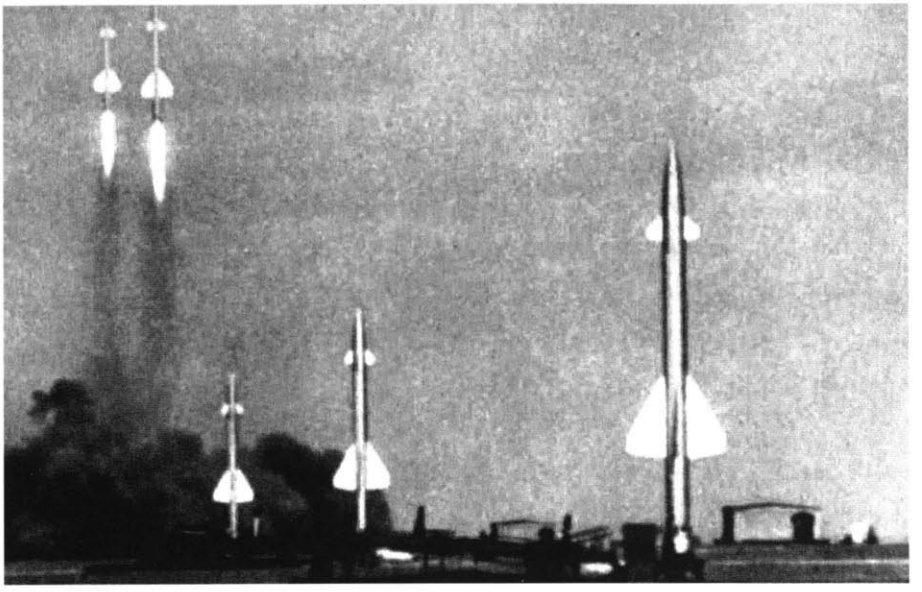
Blick auf die Inselhauptstraße. Im Hintergrund eines der Wohnhäuser der deutschen Spezialisten. (Quelle: Piontner)

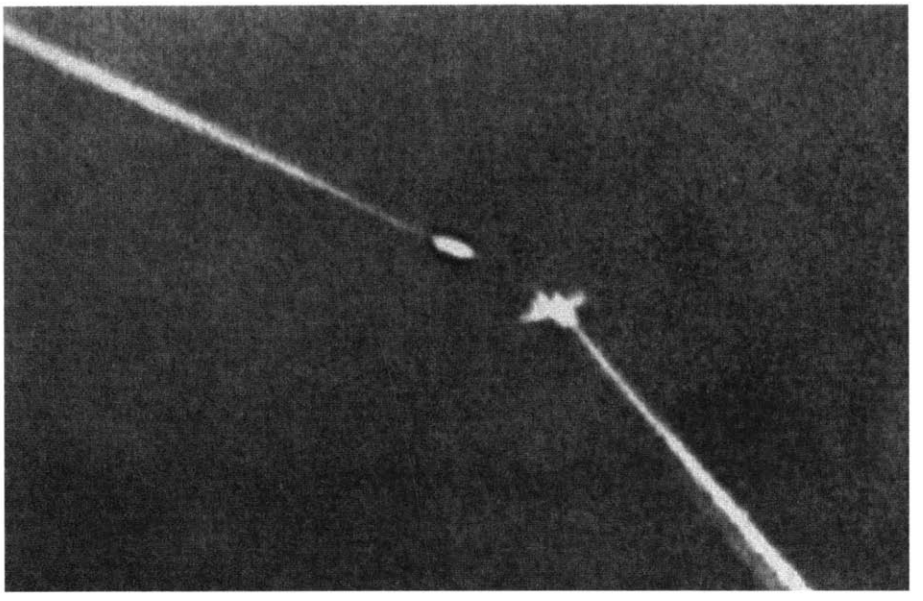


Helmut Gröttrup – hier mit Familie – hatte bis 1949 das deutsche Kollektiv auf Gorodomlja geführt. Danach wurde er wegen Differenzen mit der sowjetischen Leitung zurückgestuft. Er durfte erst im November 1953 nach Deutschland zurückkehren. (Quelle: RGAĖ)



Während die meisten deutschen Raketenspezialisten 1953 die UdSSR bereits verlassen hatten, setzte das Spezialbüro Nr. I des Ministeriums für Bewaffnung noch rund 100 Deutsche an der Entwicklung der ersten sowjetischen Fla-Rakete R-113/S-25 „Berkut" ein. (Quelle: Museum VSRF)







Nachdem am 25. Mai 1953 erstmals in der UdSSR der Abschuß eines Luftzieles mit einer Fla-Rakete des Typs R-113/S-25 „Berkut" gelang, wurden die deutschen Spezialisten aus dem Sonderbüro Nr. l des Ministeriums für Bewaffnung abgezogen. Die letzten von ihnen durften erst 1958 in ihre Heimat zurück-kehren. (Quelle: Museum VSRF)

7. 2. Auf dem Weg zur R-5M - der ersten strategischen Atomrakete der Welt

Um die Rakete zu einer qualitativ wirklich neuen strategischen Waffe machen zu können, war ihre Ausstattung mit einem atomaren Sprengkopf erforderlich. Die erste nachweisbare Verbindung zwischen Atombombe und Raketenwaffe in sowjetischen Dokumenten stammt aus dem Jahr 1946. Damals berichtete ein im Speziallager Nr. 7 in Sachsenhausen inhaftierter Ingenieur über deutsche Pläne, die V-Waffen mit Atombomben auszurüsten. Diese Information leitete die Hauptabteilung Spezlager des MVD sofort an den sowjetischen Geheimdienstchef in der SBZ, Generaloberst Ivan A. Serov, weiter, der damals gleichzeitig Mitglied des Sonderkomitees Nr. 2 war.[51]

Auch ein anderer Mitarbeiter des sowjetischen Geheimdienstes, Generalleutnant Avraamij P. Zavenjagin, interessierte sich für den Zusammenhang zwischen ballistischer Fernkampfrakete und Atombombe. Bereits 1945 diskutierte er über dieses Thema intensiv mit dem deutschen Atomspezialisten Manfred von Ardenne.[52] Das Zavenjagin Stellvertretender Chef der am 20. August 1945 geschaffenen 1. Hauptverwaltung beim Ministerrat der UdSSR und damit einer der wichtigsten Manager des sowjetischen Atombombenprogramms war, verlieh dem Gespräch eine besondere Bedeutung.[53] Für wichtige Entscheidungsträger in der UdSSR stand damit schon frühzeitig fest, daß die Rakete als geeignetes Trägermittel für einen atomaren Sprengkopf angesehen werden mußte. In schweren Bombenflugzeuge sahen die Rüstungsmanager und Militärs nur eine begrenzte Alternative. Die Chancen eines sowjetischen Flugzeuges, in das entsprechende Zielgebiet zu gelangen und dort seine Atombombe abzuwerfen, schätzten sie als denkbar schlecht ein. Die Politiker und Militärs suchten deshalb nach einem prinzipiell neuen Trägermittel, das Kernsprengköpfe sicher zu den Schlüsselobjekten eines möglichen Gegners bringen konnte. Als wichtigstes Mittel zur Erreichung dieses Zieles galt Stalin, seinen Generälen und leitenden Rüstungsexperten die Rakete.[54]

Nachdem den Atomwissenschaftlern des Konstruktionsbüros Nr. 11 (Aramas-16) am 29. August 1949 in Semipalatinsk die Zündung der ersten sowjetischen Atombombe RDS-1 gelang, war einer der wichtigsten und entscheidendsten Schritte zur Verwirklichung des Vorhabens getan. Mit einem Gewicht von mehr als fünf Tonnen war die Kernladung jedoch noch zu schwer, um auf einer der vorhandenen Trägerraketen des Typs R-1 oder R-2 plaziert werden zu können. Die Kerntechniker mußten deshalb an einer leichteren Variante der Atomwaffe arbeiten, während die Konstrukteure und Ingenieure des NII-88 vor der Aufgabe standen, die Tragfähigkeit ihrer Raketen zu erhöhen. Gleichzeitig verlangte Stalin eine Steigerung der möglichen Reichweite, um zumindest ganz Europa in die Reichweite sowjetischer Atomwaffen zu bringen.[55]

Die Vorarbeiten für dieses neue Raketenprojekt, das die Bezeichnung R-3 erhielt, hatte Korolev bereits 1947 aufgenommen. Die vorgesehenen Dimensionen sprengten alle bisherigen Maßstäbe des sowjetischen Bauprogramms für Fernlenkwaffen. Von einem Triebwerk mit 120 Tonnen Schub beschleunigt, sollte die 27 Meter lange Rakete einen 3 Tonnen schweren Sprengkopf über eine Entfernung von mehr als 3.000 Kilometern befördern. Die Projektierungs- und Konstruktionsarbeiten schritten zügig voran. Am 7. Dezember 1949 verteidigte der Wissenschaftlich-technische Rat des NII-88 das Vorprojekt vor einer Regierungskommission erfolgreich. Die praktische Realisierung des Vorhabens R-3 bereitete unüberwindbare Schwierigkeiten. Nachdem die Entwicklung des vorgesehenen Triebwerks fehlschlug, befahl Stalin 1951 die Einstellung des Projekts.[56]

Um zwischenzeitlich zumindest auf eine Waffe mit radioaktiven Potential zurückgreifen zu können, starteten Militärs und Rüstungsindustrie das Projekt „Storchschnabel".[57] Der Plan sah vor, in großer Höhe stark radioaktives Material als Aerosol auszubringen. Damit sollten erhebliche Flächen mit einer tödlich wirkenden Strahlendosis verseucht werden. Als Trägermittel für die Behälter mit radioaktiver Flüssigkeit wurden Raketen des Typs R-2 verwendet. Nach zwei Versuchen im Jahr 1953 stellte die UdSSR das gefährliche Projekt ein, weil offensichtlich doch der mit einem Atomsprengkopf ausgestatteten Rakete der Vorzug gegeben wurde.[58]

Zwischen 1952 und 1953 waren die Arbeiten der Atomspezialisten des KB-11 so weit fortgeschritten, daß sie einen Kernsprengkopf entwickeln konnten, dessen Größe und Gewicht die Beförderung mit einer Rakete zuließen.[59] Um der gestellten

---

51) Vgl. Vgl. Schreiben des Chef des Abteilung Spezlager, Oberst Sviridzov, an Serov, 6. Juni 1946, GARF, Register 9409s, Vorgang 1, Akte 14, Blatt 7ff.

52) Vgl. Schreiben von Manfred von Ardenne an den Autor, 28. April 1997.

53) Vgl. Beschluß Nr. 9887 des GKO, 20. August 1945, RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 458, Blatt 27-30. Zur Rolle Zavenjagins im Atombombenbauprogramm der UdSSR siehe u.a.: Holloway, David: Stalin and the bomb: the Soviet Union and atomic energy, 1939-56, New Haven / London 1994; Kruglov, A. K.: Kak sozdavalas' atomnaja promyšlennost' v SSSR, Moskva 1995; Sacharow, Andrej: Mein Leben, München / Zürich 1991.

54) Vgl. Die Streitkräfte der UdSSR. Abriß ihrer Entwicklung von 1918 bis 1968, Berlin 1974, S. 636; Holloway, David: Innovation in the defence sector: battle tanks and ICBMs, in: Industrial innovation, S. 392f.

55) Vgl. Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 58-63; Jadernye ispytanija SSSR, Moskva 1997, S. 188-221; Simonov, N. S.: New postwar branches (2): the nuclear industry, in: The Soviet Defence-Industry Complex, S. 155-163; Bondarenko, Andrej: „Belaja mečta" Sergej Koroleva, in: Nezavisimoe voennoe obozrenie, 2000, Nr. 17.

56) Vgl. Entwurf für ein Schreiben Korolevs an den Chef des Sonderkomitees Nr. 2, N. A. Bulganin, 12. Dezember 1949, in: Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 140-144; Karpenko, A. V.; Utkin, A. F.; Popov, A. D.: Otečestvennye strategičeskie raketnye kompleksy, Sankt-Peterburg 1999, S. 34; Odnaždy i navsegda...Dokumenty i ljudi o sozdatele raketnych dvigatelej i kosmičeskich sistem akademike Valentine Petroviče Gluško, Moskva 1998, S. 454.

57) Die offizielle russische Bezeichnung für dieses Vorhaben lautete „Geran", was mit Storchschnabel zu übersetzen ist. Vgl. Čertok, Rakety, S. 304.

58) Vgl. Pervov, M.A.: Raketnoe oružie Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1999, S. 42.

59) Vgl. Gespäch mit Boris E. Čertok, 9. November 1998.

Forderung nach einer geeigneten Trägerrakete für die jetzt in der Entwicklung befindlichen Kernsprengköpfe nachzukommen, griff Korolev auf ein Projekt zurück, das im Rahmen der Konstruktion der R-3 entstanden war. Unter der Bezeichnung R-3A hatte das NII-88 ab 1949 eine verkleinerte Variante der R-3 mit einer geplanten Reichweite von 950 Kilometern konstruiert. Obwohl auch dieses Programm nicht realisiert werden konnte, diente es doch als Ausgangsbasis für die Entwicklung eines neuen Raketentyps, der den Index R-5 erhielt.[60]

Die ersten Konstruktions- und Planungsarbeiten für die R-5, die von Anfang an als Kernwaffenträger projektiert war, begannen 1950. Ein Jahr später wurde das Vorprojekt erfolgreich verteidigt und mit dem Bau der Rakete begonnen. Mit der Realisierung des von Korolev ausgearbeiteten Konzeptes hatten sich die sowjetischen Raketentechniker endgültig vom bisher vorgegebenen technologischen Schema der A-4 gelöst und neue konstruktive Lösungen gesucht. Erstmals verzichteten sie auf die bisherige Verwendung eines großen Leitwerkes und ersetzte es durch kleine Stabilierungsflächen. Dadurch gelang eine Verbesserung der aerodynamischen Parameter der Rakete sowie eine bedeutende Verringerung ihres Leergewichts, was wiederum eine Erhöhung der Reichweite bedeutete. Die Ausbildung beider Treibstoffbehälter als Integraltanks diente dem selben Ziel. Um Masse einzusparen, waren sie aus Aluminiumstahl gefertigt. Das spezifische Konstruktionsgewicht konnte so noch weiter vermindert werden. Obwohl die R-5 mit fast 21 Metern bedeutend größer war als die R-2, lag ihre Leermasse um rund eine Tonne niedriger. Gleichzeitig gelang es Korolev, die Treibstoffmasse um fast 60 Prozent zu erhöhen. Da er zudem die Streckung, also das Verhältnis von Raketenlänge und -durchmesser, erhöhte, ergab sich eine größere Querschnittsbelastung, was wiederum zu verbesserten Flugeigenschaften und letztlich zu größerer Reichweite führte. Durch die von Korolev beim Bau der R-5 angewendeten neuen konstruktiven Lösungen steigerte sich die geplante Einsatzreichweite der Rakete auf 1.200 Kilometer.[61]

Während Korolev das allgemeine Konstruktionsschema der R-5 radikal modernisiert hatte, griffen die Konstrukteure bei der Antriebstechnik weiterhin auf das bewährte Vorbild der A-4 zurück. Das von Gluško entwickelte Triebwerk RD-103 war im wesentlichen eine umfassende Modifizierung des für die R-2 verwendeten Vorgängers. Durch zahlreiche technische Verbesserungen gelang es, den Schub des Triebwerks gegenüber dem Ausgangsmuster RD-100 um mehr als 60 Prozent zu erhöhen. Trotz der beachtlichen Leistungssteigerung konnte die Masse des Antriebsblocks sogar noch leicht verringert werden. Von einem Brennstoffgemisch, das aus 92prozentigen Alkohol und Flüssigsauerstoff bestand, angetrieben, leistete das RD-103 einen Schub von fast 44 Tonnen. Mit dieser Leistung gelang nach 115 Sekunden Brenndauer die Erreichung einer Maximalgeschwindigkeit von mehr als 3.000 Metern pro Sekunde. Damit konnte innerhalb von 12 Minuten das Zielgebiet in der geplanten Entfernung von 1.200 Kilometern erreicht werden. Mit dem R-103 hatte Konstrukteur Gluško die Möglichkeiten der A-4 Technologie bis zu ihrer äußersten Grenze ausgereizt.[62]

Bis 1953 baute das NII-88 mehrere Versuchsmuster der R-5, so daß nach ersten statischen Tests in Kapustin Jar mit ihrer Flugerprobung begonnen werden konnte. Von März bis Mai 1953 testeten die militärischen Erprobungseinheiten insgesamt acht Raketen. Um erste Daten über das Flugverhalten zu erhalten, verschoß das Kommando die ersten beiden Flugkörper lediglich über eine Entfernung von 270 Kilometern. Beide Versuche verliefen erfolgreich.[63] Die nachfolgenden Abschüsse über die volle Einsatzentfernung verliefen weniger zufriedenstellend. Von fünf Raketen erreichten zwei das Zielgebiet nicht. Eine Auswertung der Versuche zeigte, daß neben Schwierigkeiten mit der Kälteisolierung des Sauerstofftanks auch Probleme mit einer stabilen Fluglage der Rakete auftraten. Die gegenüber dem Vorgängermodell auf 15 Prozent verkleinerten Ruder konnten während des Fluges das Geschoß nur bedingt auf dem vorgegebenen Kurs halten. Dieses Problem wurde durch zusätzliche Schwingungen der mehr als 24 Tonnen Treibstoff noch verstärkt. Das vom NII-885 entwickelte Lenksystem konnte diese auftretenden Kräfte nicht immer ausgleichen, was in zwei Fällen zur Zerstörung der Raketenzelle führte. Durch die Einschaltung von zwei Wissenschaftlern der Technischen Universität Moskau gelang schließlich die Behebung dieser Schwierigkeiten. Gleichzeitig nahmen die Konstrukteure des NII-88 in Zusammenarbeit mit den Lenkungsexperten aus dem NII-885 zusätzliche Verbesserungen an der Ruderanlage vor.[64]

Die Tests mit der umfassend überarbeiteten Variante der R-5 begannen Ende Oktober 1953. Bis zum 9. Dezember erprobten die Spezialisten auf dem Zentralen Versuchsgelände sieben Raketen. Obwohl nur ein Flugversuch fehlschlug, zeigte sich, daß immer noch zahlreiche Probleme auftraten. Das Zusammenspiel aller Systeme und Aggregate erreichte noch nicht die für einen Kernwaffenträger notwendige Zuverlässigkeit. Erneut stand eine technische Überarbeitung der Rakete an. Als diese im Sommer 1954 abgeschlossen wurde, führte das NII-88 in Kapustin Jar eine dritte Testreihe durch. Bis zum Februar 1955 erfolgten insgesamt 19 Starts. Sie verliefen nur teilweise zufriedenstellend. Immer noch traten Probleme bei der Lenkung des Flugkörpers auf. Dennoch traf die Regierung der UdSSR den Beschluß, die R-5 in die Bewaffnung der Roten Armee aufzunehmen. Die damit verbundene Serienfertigung wurde jedoch nie aufgenommen, da inzwischen die Arbeiten an einer modifizierten Variante der R-5 vor einem erfolgversprechenden Abschluß standen.[65]

60) Vgl. Korporacija „Energija", S. 40; Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998, S. 554f.

61) Vgl. Stache, Raketen S. 116f.

62) Vgl. Bolonkin, Alexander: The Development of Soviet Rocket Engines (For Strategic Missiles), Falls Church 1991, S. 56f.; Michels, Peenmünde und seine Erben, S. 248; Odnaždy i navsegda, S. 453.

63) Vgl. Širokorad, Aleksandr: Mežkontinental'nye rakety srednej dal'nosti R-5 i R-5M, in: Aviacija i kosmonavtika. Včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 23.

64) Vgl. Korporacija „Energija", S. 47ff.; Korolev i ego delo, S. 556.

65) Vgl. Bondarenko, Belaja mečta; Širokorad, Mežkontinental'nye rakety, S. 23.

Am 10. April 1954 hatte der Ministerrat der UdSSR den Konstrukteuren und Technikern des militärisch-industriellen Komplexes den Auftrag zur Entwicklung eines solchen Waffensystems gegeben. Weil die bisher zur Verfügung stehenden Atombomben immer noch zu schwer waren, um von einer Rakete befördert zu werden, erhielten die sowjetischen Atomwissenschaftler gleichzeitig den Auftrag, ihr Gewicht weiter zu verringern. Die Arbeiten hierzu führte das bereits erwähnte KB-11, heute das Kernwaffenentwicklungszentrum „Aramas-16", unter der Leitung von Samvel Kočarjanc aus.[66]

Als Trägermittel für den Atomsprengkopf sollte, wie oben erwähnt, eine modifizierte Variante der R-5 verwendet werden. Den Entwurf hierfür lieferte wie zuvor das Sonderkonstruktionsbüro Nr. 1 des NII-88. Die wissenschaftliche Gesamtleitung des Projekts übernahm Korolev, während zum Chefkonstrukteur des „Erzeugnisses 8K51", so die offizielle Werkbezeichnung, D. I. Kozlov ernannt wurde. Die Arbeiten schritten Dank des bereits getesteten Ausgangsmusters zügig voran, im Januar 1955 erfolgten die ersten Flugtests auf dem Zentralen Erprobungsgelände des Verteidigungsministeriums in Kapustin Jar. Während der Versuchsreihe wurden insgesamt vierzehn Raketen verschossen, von denen dreizehn das vorgesehene Zielgebiet erreichten. Auf den Einsatz von Atomsprengköpfen verzichteten die Konstrukteure, da der Kernwaffenträger erst seine Zuverlässigkeit unter Beweis stellen sollte.[67]

Die Testergebnisse zeigten, daß noch einige technische Veränderungen erforderlich waren, um die R-5M zu einem sicheren Kernwaffenträger zu machen. Insbesonders galt es die Zuverlässigkeit des Lenksystems zu erhöhen. Dafür statteten die Konstrukteure die R-5M mit einem Backupsystem aller wichtigen Geräte zur Navigation und Stabilisierung der Rakete aus. Gleichzeitig entwickelte Boris Čertok ein neues Havariesystem für den Notfall. Damit konnte bei einer starken Kursabweichung oder einer anderen Zwangslage die Rakete samt Kopfteil gesprengt werden, um eine atomare Katastrophe zu verhindern. Von August bis November 1955 testeten die Konstrukteure und Ingenieure des NII-88 die durchgeführten Modifikationen auf ihre Anwendung in der Praxis. Die Erprobungstruppe startete zehn R-5M, von denen fünf mit einer Attrappe des Kernsprengkopfes ausgestattet waren. Acht der gestarteten Flugkörper gingen im 1.200 Kilometer entfernten Zielgebiet nieder.[68]

Zeitgleich schritt die abschließende Entwicklung des einsatzfähigen Atomsprengkopfes voran. Hierfür wurde in Kapustin Jar ein besonders abgeschirmtes Testgelände mit der Bezeichnung „Platz - 4N" eingerichtet. Neben den Atomwissenschaftlern hatten nur Korolev und der Chef des Schießplatzes, General Voznjuk, Zutritt.[69] In diesem Sonderobjekt arbeiteten unter der Leitung von Aleksandr P. Pavlov Ingenieure des KB-11 an der Fertigstellung des Atomsprengkopfes für die R-5M. Dabei mußte erreicht werden, daß auf keinen Fall eine ungewollte Kettenreaktion eintreten konnte und der Kernsprengkopf nur über dem vorgesehenen Zielgebiet detonierte.[70]

Nachdem Atom- und Raketentechniker die ihnen gestellten Aufgaben erfüllt hatten, begann im Januar 1956 unter strengster Geheimhaltung die abschließende Testphase, bei der erstmals der Einsatz atomarer Sprengköpfe durch Raketen erfolgte. Die gesamte Operation erhielt den Decknamen „Baikal".[71]

Die Anlieferung der Testmuster der R-5M erfolgte unter größter Geheimhaltung und strengster Bewachung. Für die Durchführung der Flugversuche wurde eine besondere Startmannschaft aus als „zuverlässig" eingestuften Kadern gebildet. Alle Personen, die nicht mit der Erprobung der R-5M betraut waren, hatten das Zentrale Versuchsgelände zu verlassen. Die Teilnehmer des Tests mußten sich zudem einer weiteren Überprüfung durch die 1. Sonderabteilung des KGB unterziehen, erst danach gewährten ihnen die Sicherheitsorgane den Zutritt zum Erprobungsgelände. Der sowjetische Geheimdienst übernahm auch die Lieferung der als „Generatoren" getarnten Atomsprengköpfe und der notwendigen Komponenten zur Auslösung der Kettenreaktion, die als Produkt „SK" bezeichnet wurden.[72]

Am 11. Januar 1956 startete die erste, noch mit einer Sprengkopfattrappe ausgerüstete, Rakete erfolgreich. Danach verschossen die Erprobungstruppen vier weitere Flugkörper, die über komplett ausgestattete Sprengköpfe verfügten, denen noch die Komponenten zur Auslösung einer Kettenreaktion fehlten.[73]

Am 1. Februar 1956 traf auf dem Erprobungsgelände eine Regierungskommission zur Beobachtung des Starts der ersten Atomrakete ein. Ihr gehörten u.a. der Leiter von Aramas-16, General P. M. Zernov, der Stellvertretende Verteidigungsminister für Spezialbewaffnung Marschall M. I. Nedelin und der Minister für Verteidigungsindustrie, D. F. Ustinov, an. Kurz vor dem Test stattete Verteidigungsminister Georgij K. Žukov dem Versuchsgelände in Kapustin Jar noch einen Besuch ab. Er informierte sich umgehend über den Fortgang der Arbeiten und flog noch am gleichen Tag wieder nach Moskau zurück. Dort sollte er offenbar direkt Partei- und Staatschef Nikita N. Chruščev über die Tests berichten. Der mußte kurz vor dem XX. Parteitag der KPdSU, auf dem er mit dem Stalinismus abrech-

66) Vgl. Pervov, Raketnoe oružie, S. 52.

67) Vgl. Pervov, M.A.: Ballističeskie rakety velikoj strany, in: Aviacija i kosmonavtika. Včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 17-23; Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 38-44.

68) Vgl. Korolev i ego dela, S. 557f; Bondarenko, Belaja mečta.

69) Vgl. Schreiben des Stellv. Ministers für mittleren Maschinenbau, B. L. Vannikov an Stellv. Minister für Verteidigungsindustrie, K. N. Rudnev, 14. Oktober 1954, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 200, Blatt 283.

70) Vgl. Rebrov, Michail: Ot „Ajvengo" signal ne postupil, auf: http://ts.vpk.ru/www-vpk/izd/red_star/rusor/38/r12.htm.

71) Vgl. Schreiben des Ministeriums für mittleren Maschinenbau an der Chef der 7. HV des Ministeriums für Verteidigungsindustrie, M. S. Rjazanskij, 19. Juni 1954, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 200, Blatt 3; Pervov, Raketnoe oružie, S. 47.

72) Vgl. Sicherheitsanweisung an den Truppenteil Nr. 15644 für die Erprobung R-5M, „Generator" und anderer analoger Erzeugnisse, 31. Juli 1954, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 201, Blatt 101-112.

73) Vgl. Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 160-161; Čertok, Rakety, S. 389-390.

nete, gegenüber seinen konservativen Gegnern im Politbüro einen militärpolitischen Erfolg vorweisen, um seine eigene Position vor diesem wichtigen Ereignis zu festigen.[74]

Am 2. Februar 1956 erfolgte dann der weltweit erste Abschuß einer einsatzfähigen Atomrakete. Nach 1.200 Kilometer Flug erreichte das Geschoß das vorgesehene Zielgebiet im Gebiet der Aralsker Karakumwüste. Die Zündvorrichtung zur Auslösung der Kettenreaktion arbeitete normal und erstmals erfolgte die Explosion eines mit einer Rakete beförderten Kernsprengkopfes. Die erreichte Detonationsstärke lag bei 0,4 Kilotonnen TNT-Äquivalent.[75] Unmittelbar nach der Explosion des Atomsprengkopfes meldete der Beobachtungsposten in der Karakumwüste nach Kapustin Jar: „Beobachteten Baikal, wiederhole, beobachteten Baikal". Dies war das vereinbarte Codewort für einen erfolgreichen Test der ersten R-5M mit Atomsprengkopf. Die Erprobung der ersten sowjetischen Atomrakete war geglückt.[76]

Nur wenig später steigerten die Ingenieure und Techniker die Leistung des Sprengkopfes auf mehr als 300 Kilotonnen, was der gut 20fachen Sprengkraft der Hiroschima-Bombe entsprach. Damit bildeten Rakete und Sprengkopf ein qualitativ neues Waffensystem, das die Vernichtung strategischer Ziele erlaubte. Bereits am 21. Juni 1956 nahm das Verteidigungsministerium die R-5M in die Bewaffnung der Raketentruppen auf.

Das erste wirkliche strategische Waffensystem der UdSSR, nach offiziellen Sprachgebrauch ein strategischer Raketenkomplex mittlerer Reichweite der ersten Generation, war eine 20,8 Meter lange ballistische Flüssigkeitsrakete, die einen Durchmesser von 1,65 Metern hatte. Ihr Startgewicht betrug 28 Tonnen. Angetrieben wurde das Geschoß von einem Raketenflüssigkeitstriebwerk des Typs RD-103M, das einen Schub von mehr als 44 Tonnen entwickelte. Damit war die R-5M in der Lage, den 1.400 Kilogramm schweren Sprengkopf über eine Höchstreichweite von 1.200 Kilometern zu befördern. Dabei erreichte das Geschoß eine Geschwindigkeit von mehr als 3.000 Meter pro Sekunde, so daß der Sprengkopf nach maximal 637 Sekunden Flug im Zielgebiet aufschlug. Das Lenksystem der Rakete arbeitete auf Basis der Trägheitsnavigation und wurde zusätzlich durch ein Funksystem zur Korrektur der Seitenabweichung des Flugkörpers unterstützt. Die mittlere Zielabweichung von rund 1,5 Kilometer wurde als eine ausreichende Treffgenauigkeit angesehen. Sie erlaubte die Vernichtung wichtiger politischer und wirtschaftlicher Zentren, aber auch größerer „weicher" militärischer Ziele.[78]

Die Einführung bei den Streitkräften verlief anfänglich nur schleppend. 1956 und 1957 kamen nur einzelne Exemplare zur Truppe, die zumeist bei der Ausbildung „verbraucht" wurden. Wichtigste Ursache hierfür dürfte gewesen sein, daß bei der beginnenden Serienfertigung der R-5M immer wieder technische Probleme auftraten, die eine rasche Ausstattung der vorgesehenen Einheiten mit der neuen Waffe verhinderten. Das hinderte Staats- und Parteichef Chruščev jedoch nicht daran, mit seinen neuen „nuklearen Muskeln" zu spielen. Am 7. November 1957 präsentierte er auf der Militärparade anläßlich des 40. Jahrestages der Oktoberrevolution der Weltöffentlichkeit erstmals seinen „atomaren Knüppel". Offensichtlich wollte Chruščev nachdem er bzw. der Vorsitzende des Ministerrats Nikolaj A. Bulganin bereits während der Suez-Krise gegenüber Großbritannien und Frankreich mit dem Einsatz von Atomraketen gedroht hatte, zeigen, daß er über ein reales atomares Drohpotential verfügte. Die Rechnung ging auf. Am Abend des Revolutionsfeiertages schickten zahlreiche westliche Militärattachés Geheimtelegramme an ihre Regierungen, in denen sie meldeten, daß die sowjetische Armee tatsächlich über Nuklearraketen verfüge.[79]

In Wirklichkeit begann die Einführung der ersten strategischen Atomrakete der UdSSR bei der Truppe erst 1958. Im gleichen Jahr erreichte das erste mit R-5M ausgerüstete Regiment der sowjetischen Streitkräfte auch die Einsatzstufe einer ständigen Gefechtsbereitschaft und war damit in der Lage, einen von der Partei- und Staatsführung befohlenen militärischen Abschuß durchzuführen.[80] Obwohl die R-5M zur Erstausstattung der im Dezember 1959 gegründeten Strategischen Raketentruppen

74) Vgl. Rebrov, „Ajvengo"; Hildermeier, Manfred: Geschichte der Sowjetunion 1917-1991. Entstehung und Niedergang des ersten sozialistischen Staates, München 1998, S. 762-765; Zubok, Vladislav M; Harrison, Hope M.: The Nuclear Education of Nikita Khrushchev, in: Cold War statesmen confront the bomb: nuclear diplomacy since 1945, ed. by John Lewis Gaddis, Philip H. Gordon, Ernest R. May and Jonathan Rosenberg, Oxford 1999, S. 148. Dafür, daß Chruščev die Tests mit aller größter Aufmerksamkeit verfolgte, spricht auch, daß er zwei Tage nach dem Ende des XX. Parteitages zusammen mit ausgewählten Mitgliedern des Politbüros das NII-88 in Podlipki besuchte. Siehe: Golovanov, Ja. G.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994, S. 464.

75) Vgl. Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 160-161; Čertok, Rakety, S. 389-390; Jadernye ispytanija SSSR, S. 147.

76) Vgl. Rebrov, „Ajvengo"; Golovanov, Korolev, S. 464. Der USA blieb die erfolgreiche Erprobung der R-5M am 2. Februar 1956 bis zum Ende der UdSSR verborgen. Zwar hatten amerikanische Wissenschaftler eine erhöhte Konzentration von radioaktiven Isotopen über der UdSSR festgestellt, was auf einem Atomtest hinwies, doch war ihnen die genaue Quelle unbekannt. Vgl. Kochran, Arikin, Norris, Sènds, Jadernoe vooruženie SSSR, S. 396.

77) Vgl. Chronika osnovnych sobytij istorii Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1992, S. 35.

78) Vgl. Raketnye kompleksy, S. 43f.; Kolesnikov, S.G.: Strategičeskoe raketno-jadernoe oružie, Moskva 1996, S. 19f; MacKenzie, Inventing Accurcy, S. 310-312; Evangelista, Matthew: Innovation and the Arms Race: How the United States and the Soviet Union develop new military technologies, Ithaca / London 1988, S. 172f.

79) Vgl. Sozdateli raketno-jadernogo oružija i veterany-raketčikij rasskazyvajut, Moskva 1996, S. 250-252; Die sowjetische Militärmacht. Geschichte, Technik, Strategie, Bayreuth 1979, S. 204; Adomeit, Hannes: Militärische Macht als Instrument sowjetischer Außenpolitik: Überholt? Unbrauchbar? Unentbehrlich?, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, hrsg. v.: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart / Berlin / Köln / Mainz 1987, S. 213; Bondarenko, Andrej: Neraskrytye sekrety ob'ekta „Angara", in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 8, S. 37f.

80) Vgl. Voennyj enciklopedičeskij slovar' Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1999, S. 621.

gehörte, fand die Rakete keine breite Verwendung im Truppendienst. In ihrem Gründungsjahr verfügten deren Einsatzverbände gerade einmal über wenige Dutzend Raketen dieses Typs. Sie stellten das gesamte strategische Bedrohungspotential der UdSSR dar, da die ersten einsatzfähigen Interkontinentalraketen des Typs R-7A erst ab 1960 und dann auch nur in zwei Exemplaren zur Verfügung standen. Die sowjetische Armee verzichtete auf eine weitere Beschaffung von Raketen des Typs R-5M, weil mit der R-12 bereits ein verbessertes Nachfolgemuster zur Nutzung bereitstand. 1965 begann die Ausmusterung der R-5M, die bis 1967 abgeschlossen wurde.[81]

Obwohl die R-5M nur kurze Zeit und auch in geringer Anzahl im Truppendienst stand, spielte sie doch eine Schlüsselrolle beim Aufbau des atomaren Abschreckungspotentials der Sowjetunion. Die Rakete war nicht nur die erste Waffe der Strategischen Raketentruppen der UdSSR, sie leitete im sowjetischen Raketenbau auch den Übergang zur Produktion von strategischen Atomraketen ein. Trotz ihrer noch vorhandenen technischen Mängel diente die R-5M der sowjetischen Regierung auch als politisches Argument ihrer Außenpolitik. Während der zweiten Berlin-Krise von 1958-962 setzte Chruščev die Rakete bewußt als atomares Drohmittel zur Durchsetzung seiner politischen Ziele ein. Damit war die R-5M auch die erste strategische Atomrakete der UdSSR, die außerhalb ihrer Grenzen zur Sicherstellung weltweiten sowjetischen Interessen zum Einsatz kam.

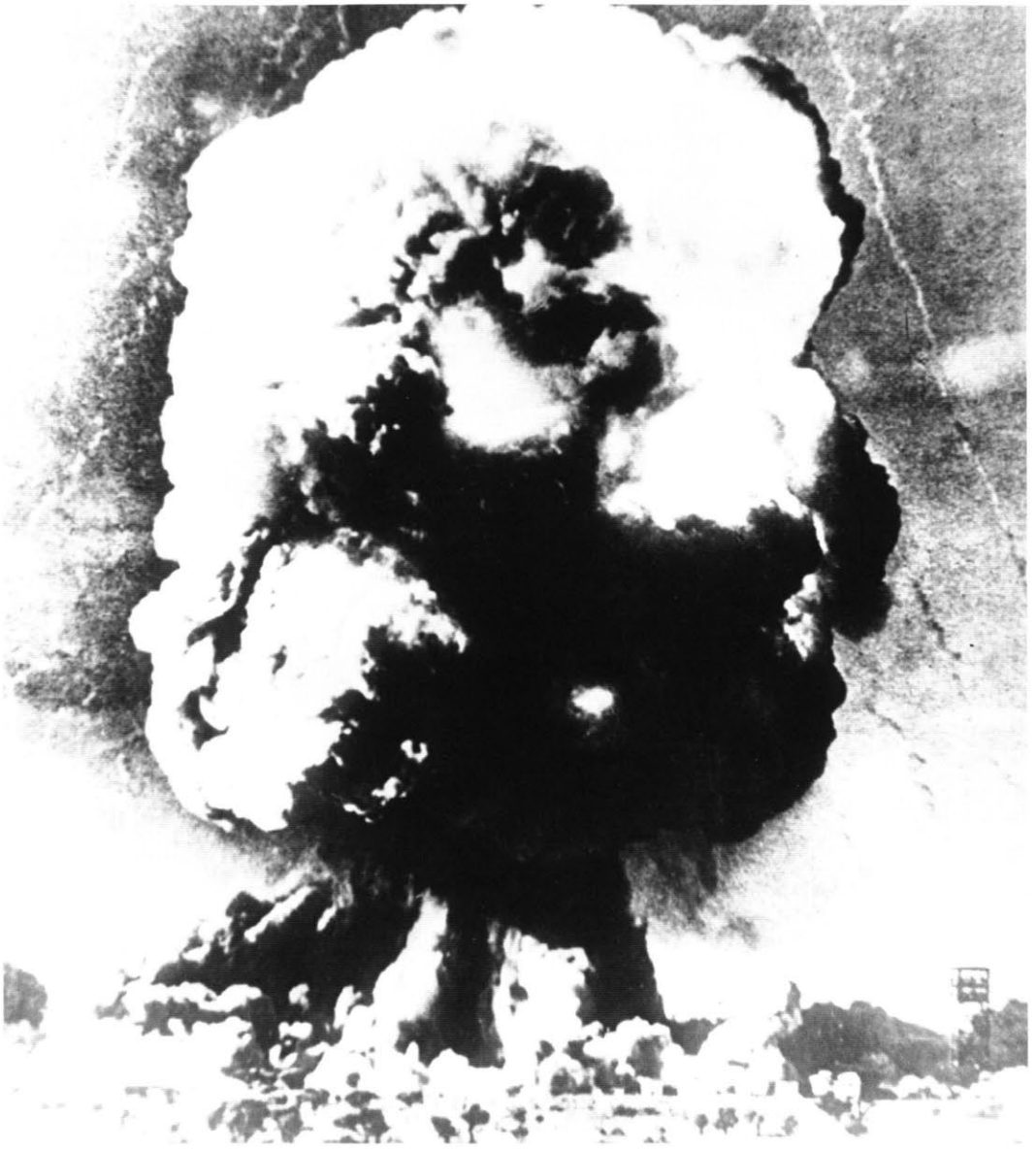
81) Vgl. Raketnyj ščit otečestva, Moskva 1999, S. 68-80; R-5/SS-3 Shyster, auf: http://www.fas.org/nuke/guide/russia/theater/r-5.htm. Die erste Interkontinentalrakete der Sowjetunion, die R-7, stand im Gegensatz zu zahlreichen Behauptungen, nie im militärischen Einsatz und wurde im wesentlichen als Versuchsträger verwendet. Erst ihr Nachfolgemodell, die R-7A, hielten die Militärs für so ausgereift, daß es in die Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte aufgenommen werden konnte. Am 12. September 1960 wurden auf dem Militärgelände in Pleseck (Nordrußland) die ersten beiden R-7A, die einen Kernsprengkopf mit einer Leistung von 5 Megatonnen über eine Entfernung von 9.000 Kilometern befördern konnten, in den Gefechtsdienst übernommen. Vgl. Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 106ff.



Mit der R-5M gelang 1956 der technische Durchbruch zur strategischen Atomrakete. Das Geschoß beförderte einen Sprengkopf mit einer Leistung von bis zu 300 Kilotonnen über eine Entfernung von 1.200 Kilometern. (Quelle: RKK Energija)



Sowjetische Soldaten einer Raketeneinheit bereiten eine Rakete R-5M zum Transport vor. (Quelle: Museum VSRF)

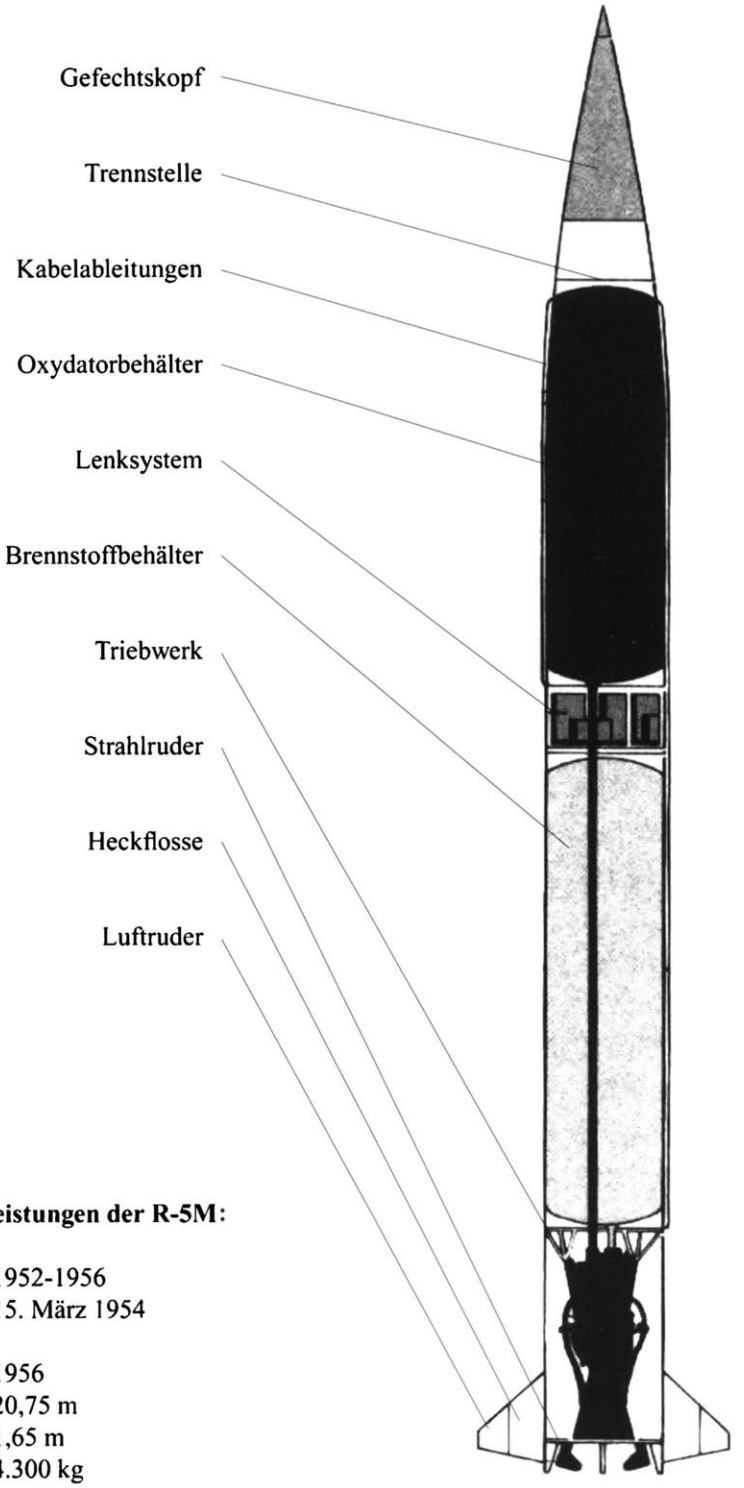


Explosion eines mit einer R-5M beförderten atomaren Sprengkopfes in der Karakumwüste bei Aralsk (2. Februar 1956). Damit hatte die UdSSR eine neue Waffenart geschaffen, die bis heute als „nukleare Abschreckung" maßgeblichen Einfluß auf die sicherheitspolitische Lage in der Welt hat. (Quelle: Museum VSRF)



Die R-5M wurde erstmals am 7. November 1957 auf der traditionellen Militärparade zum Jahrestag der Oktoberrevolution in Moskau der Weltöffentlichkeit präsentiert. (Quelle: Museum VSRF)

Aufbauschema der strategischen Rakete R-5



(Quelle: Stache)

Technische Daten und Leistungen der R-5M:

Entwicklungszeitraum	1952-1956
Erster erfolgreicher Flug	15. März 1954
Einführung in die Streitkräfte	1956
Länge	20,75 m
Durchmesser	1,65 m
Lehrmasse	4.300 kg
Startmasse	28.600 kg
Triebwerk	1 x RD-103
Schub	44t
Reichweite	1.200 km
Sprenglast	300 kt (atomar)

7. 3. Der Ausbau der Raketentruppen zur strategischen Teilstreitkraft der sowjetischen Armee

Im Sommer 1947 wurde die 1946 in Berka/Thüringen auf Befehl von Stalin gegründete Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos der Roten Armee in die UdSSR verlegt. Die 900 Mann starke Sondereinheit unter dem Kommando von Generalmajor Aleksandr F. Tvereckij, aufgestellt zur militärischen Aneignung der deutschen Raketentechnik, sollte in Kapustin Jar zusammen mit Spezialisten aus der Rüstungsindustrie den Abschuß der ersten unter sowjetischer Regie gefertigten V-2 Raketen sicherstellen.[82]

Nach den insgesamt erfolgreichen Tests der sowjetischen A-4 übernahm die Sonderbrigade auch die Erprobung der R-1. Insgesamt wurden zwischen 1948 und 1949 durch die Einheit mehr als 30 Raketen dieses Typs verschossen. Danach teste der Verband nicht nur ständig neue Raketenmuster wie die R-2 oder R-5, sondern übte auch erste taktische Varianten des Einsatzes dieser Waffen. Dabei wurde abwechselnd die Zerstörung industrieller Ballungsgebiete bzw. politischer Zentren geprobt. Noch war die Truppe eher eine Versuchseinheit, da konventionelle Sprengköpfe mit mangelnder Treffgenauigkeit und geringer Sprengkraft einen effektiven Kampfeinsatz wenig wahrscheinlich machen. Deshalb dienten die bei den Tests gemachten Erfahrungen vor allem dazu, geeignete Methoden des Gefechtseinsatzes von Raketen zu erarbeiten und die dafür erforderlichen Kommando- und Truppenstrukturen zu entwickeln.[83]

Gleichzeitig übernahm die Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos auch die Ausbildung von Soldaten und Unteroffizieren an der neuen Technik. Im August 1949 organisierte die Führung der Brigade hierfür einen ersten besonderen Trainingskurs, an dem mehr als 710 neu einberufene Armeeangehörige teilnahmen. Im Oktober des gleichen Jahres begann die Truppe auch mit der praktischen Ausbildung von Offizieren an den neuen Raketenwaffen.[84]

Anfang 1950 unterzog die Hauptverwaltung für Artillerie die Truppe, die inzwischen in 22. Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos umbenannt worden war, erstmals einer umfassenden Überprüfung. Das Resultat dieser Inspektion war positiv, denn der Raketeneinheit wurde von der Kommandoführung die militärische Einsatzbereitschaft bescheinigt. Aus diesem Grund führten die Angehörigen der Brigade zwischen dem 9. und 12. August 1950 auf dem Territorium des Zentralen Staatlichen Versuchsgeländes in Kapustin Jar eine umfassende taktische Übung mit dem Titel: „Die Handlungen einer Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos bei Angriffsoperationen einer Front" durch. Die Leitung des Manövers übernahm der Oberkommandierende der Artillerie der sowjetischen Streitkräfte, Generaloberst Mitrofan I. Nedelin. Bei dem Manöver überprüfte er nicht nur die Geschlossenheit der Handlungen der einzelnen Abteilungen der Brigade, sondern auch ihre technischen Fähigkeiten bei Übernahme und Überprüfung von Raketenwaffen. Den Abschluß der Übung bildete ein scharfes Schießen mit der R-1 unter gefechtsnahen Bedingungen. Insgesamt bewies die 22. Sonderbrigade, daß sie in der Lage war, militärische Aufgaben erfolgreich zu erfüllen.[85]

Wohl auch wegen der guten Übungsresultate faßte die sowjetische Armeeführung Ende 1950 den Entschluß, weitere Raketeneinheiten aufzustellen. Im Dezember dieses Jahres begann in Kapustin Jar die Aufstellung einer zweiten Raketenbrigade. Den Stamm der neu gebildeten Einheit stellten die Angehörigen der 4. Batterie der 2. Abteilung der 22. Sonderbrigade sowie 23 zu ihr gehörende Stabsoffiziere. Zur weiteren Auffüllung des Offizierskorps der Truppe zog die Armeeführung junge Absolventen von militärischen Hochschulen verschiedener Truppengattungen heran. Aus Panzer-, Pionier-, Artillerie- und Nachrichtenoffizieren wurden so Spezialisten für Raketenwaffen. Die Unteroffiziere und Soldaten für die benötigten Mannschaften unterzog die Leitung der Raketentruppen keinem besonderen Auswahlverfahren. Sie kamen wie gewöhnlich aus allen Teilen der Sowjetunion und wurden auf den winterlichen Testgelände zunächst nur notdürftig in Zelten und Erdhütten untergebracht. Am 5. Februar 1951 war zumindest die personelle Auffüllung der Einheit abgeschlossen. Die neue Truppe erhielt die Bezeichnung: 23. Sonderbrigade der Reserve des Oberkommandos.[86]

Erschwert wurde der Aufau des Verbandes durch einen spürbaren Mangel an geeigneter Technik und Bewaffnung, da die erste sowjetische Fernkampfrakete R-1 erst im November 1950 Aufnahme in das Arsenal der Streitkräfte fand. Zudem kam es beim Anlaufen der Serienfertigung immer wieder zu Problemen.[87] Um dennoch die technische Erstausstattung der 23. Sonderbrigade sicherzustellen, griff die Truppe zunächst auf V-2 Restbestände zurück, die noch auf dem Testgelände in Kapustin Jar lagerten. Sie konnten zwar nicht mehr militärisch eingesetzt werden, ermöglichten aber eine Grundausbildung des Personals der Brigade an Raketenwaffen. Die ersten Spezialfahrzeuge, Maschinen und Geräte der Startanlagen stammten ebenfalls

82) Vgl. Beschlußentwurf der Hauptverwaltung für Artillerie über technische Erprobungen von Raketenwaffen, 29. April 1947, RGAÉ, Register 4372, Vorgang 94, Akte 1826, Blatt 178; Pervoe raketnoe soedinenie vooruženych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 59-61.

83) Vgl. Djadin, G. V: Brigada Osobogo Naznačenija, in: Voin, 1996, Nr. 8, S. 22-25; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija. Voenno-istoričeskij trud, Moskva 1994, S. 51-53; Sacharov, M. V.: Die Streitkräfte der UdSSR. Abriß ihrer Entwicklung von 1918 bis 1968, Berlin 1974, S.637.

84) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 6f.

85) Vgl. Jašin, Ju. A.; Monachov, N. K.: Pervaja otečestvennaja, in: Nezavisimoe voennoe obozrenie, 1998, Nr. 3, S. 5.; Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija, S. 51f.

86) Vgl. Veterany-raketčiki vspominajut, Moskva 1994, S. 56f.; Chronika RVSN, S. 34; Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 9.

87) Vgl. Raketnyj ščit, S. 36; Befehl Nr. 555 des Ministers für Bewaffnung, 4. Oktober 1950, RGAÉ, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1370, Blatt 116; Schreiben von Ustinov an Berija, 1. September 1951, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 67, Blatt 56.

noch aus deutschem Trophäengut. Erst im Sommer 1951 begann die zögerliche Zuführung des strukturmäßig vorgesehenen Waffensystems, der R-1. Die Ausbildung an der technisch komplizierten Bewaffnung war schwierig und nahm einige Zeit in Anspruch. Im Herbst 1951 beherrschten die Angehörigen der 23. Sonderbrigade die notwendigen Verfahren zur Betankung der Rakete und durften erste Testläufe des Triebwerks durchführen, wenig später erlernten sie die Prozeduren zur Durchführung der notwendigen Gerätetests vor dem Verschießen der Waffe. Die Berechtigung zum selbständigen Abschuß der R-1 erhielt die Einheit im Dezember 1951.[88]

Währenddessen arbeitete die 22. Sonderbrigade an der weiteren Verbesserung der Einsatzprinzipen für die Raketentruppen. Hierzu führte sie während des Ausbildungsjahres 1951 zahlreiche Truppenübungen und Manöver durch. Im Ergebnis ihrer Auswertung entstand noch im gleichen Jahr in der Hauptverwaltung für Artillerie ein erstes Regelwerk für den Einsatz von Raketenverbänden. Es trug den Titel: „Der Gefechtseinsatz von Sonderbrigaden der Reserve des Oberkommandos, die mit Fernkampfraketen ausgerüstet sind". Danach waren die mit der R-1 ausgerüsteten Raketeneinheiten zur Vernichtung von Rüstungs-, Verwaltungs- und Kommunikationszentren des Gegners mit strategischer oder operativer Bedeutung vorgesehen. Als Kampfeinheiten mit außergewöhnlich hoher Schlagkraft unterstanden sie ausschließlich dem strategischen Oberkommando, das auch über ihre Verwendung entschied. War ihr Einsatz zur Lösung entsprechender militärischer Aufgaben erforderlich, so übergab das Strategische Oberkommando (STAVKA) die Einheit zeitweilig dem Frontkommandeur des jeweiligen Einsatzgebietes.[89] Die jetzt seiner operativen Befehlsgewalt unterstehende Raketenbrigade verlegte er dann per Bahn aus ihrem Stationierungsort in den Handlungsraum und bezog dort Stellung. Nachdem die Truppe vom Kommandeur der Front ihre Gefechtsaufgabe erhalten hatte, nahm sie ihre entsprechenden Positionen ein und begann mit der Entfaltung der Technik. Der Stationierungsraum lag dabei 30 bis 35 Kilometer von der Hauptkampflinie entfernt und war 10 Kilometer lang sowie 5 bis 8 Kilometer breit. Hier wurden neben der Technik, Kommandoführung, Mannschaften und Kommunikationseinrichtungen auch die für die Endmontage der Rakete notwendigen technischen Positionen sowie die Startstellungen errichtet. Aus dem Bezugsraum sollte die Brigade dann täglich zwischen 24 bis 36 Raketen auf das vorgesehene Ziel verschießen. Nach Lösung der Aufgabe mußte die Front die Raketenbrigade wieder in die Reserve des Oberkommandos übergeben. Wegen der geringen Treffsicherheit, begrenzten Reichweite und Leistung der ersten sowjetischen Fernkampfraketen sah die Gefechtsanweisung allerdings noch kein selbständiges Handeln der Raketentruppen vor. Der Militärführung galten sie zu diesem Zeitpunkt noch als operativ-taktisches Einsatzmittel, daß von den hohen Truppenkommandeuren in besonderen Fällen zur Lösung begrenzter Aufgaben herangezogen werden sollte. Weil die Zerstörungskraft und damit das Bedrohungspotential der damals vorhandenen Raketenwaffen noch gering war, traute ihnen die sowjetische Generalität keine eigenständige Verwendung zur Durchsetzung strategischer Ziele zu. Damit hatten die neu geschaffenen Raketentruppen zwar bereits eine besondere militärtaktische Bedeutung, ein Machtinstrument in den Händen der politischen Führung waren sie allerdings noch nicht.[90]

Ab 1952 ließ der höhere Zulauf der in Serie gefertigten R-1 einen verstärkten Ausbau der neuen Waffengattung zu. Zwischen 1952 und 1953 stellte die sowjetische Armee pro Jahr jeweils zwei neue Sonderbrigaden der Reserve des Oberkommandos auf.[91]

Jede der Brigaden gliederte sich in drei Raketenabteilungen. Denen wiederum unterstanden jeweils zwei Startbatterien sowie eine Lenkungsbatterie. Pro Startbatterie existierte ein Feuerzug, der über eine Startrampe zum Abschuß von Raketen verfügte. Der Gesamtbestand an Startvorrichtungen in einer Raketenbrigade belief sich damit auf insgesamt sechs Abschußrampen. Daneben befehligten der Kommandeur der Einheit und sein Stab noch eine Führungs-, Vermessungs- und Meteorologische Batterie sowie eine technische Abteilung. Unter seiner Befehlsgewalt standen weiterhin eine Pionierkompanie sowie ein zur Brigade gehörendes Wach- und Sicherungsbataillon. Ein umfassendes Materiallager sowie zahlreiche Instandsetzungseinrichtungen komplettierten die Truppe.[92]

Den Startbatterien waren außer dem Feuerzug noch drei weitere Einheiten unterstellt. Zu ihnen gehörten der Triebwerkstrupp, der Trupp Elektrospezialausrüstung und der Betankungstrupp. Letzterer befüllte das Fernkampfgeschoß vor dem Start mit den Treibstoffkomponenten Flüssigsauerstoff und Alkohol sowie den anderen benötigten Betriebsstoffen. Der Triebwerkstrupp testete vor dem Einsatz der Rakete das Flüssigkeitstriebwerk und bereitete es anschließend zum Start vor. Danach übernahm der Trupp Elektrospezialausrüstung die Überprüfung des Lenkungssystems sowie der Bodenausrüstung. Der Feuerzug hatte abschließend die Aufgabe, die Rakete auf dem Starttisch aufzustellen und auf das Ziel auszurichten. Er führte auch den Abschuß des Geschosses durch.

88) Vgl. Veterany-raketčiki vspominajut, S. 58f.

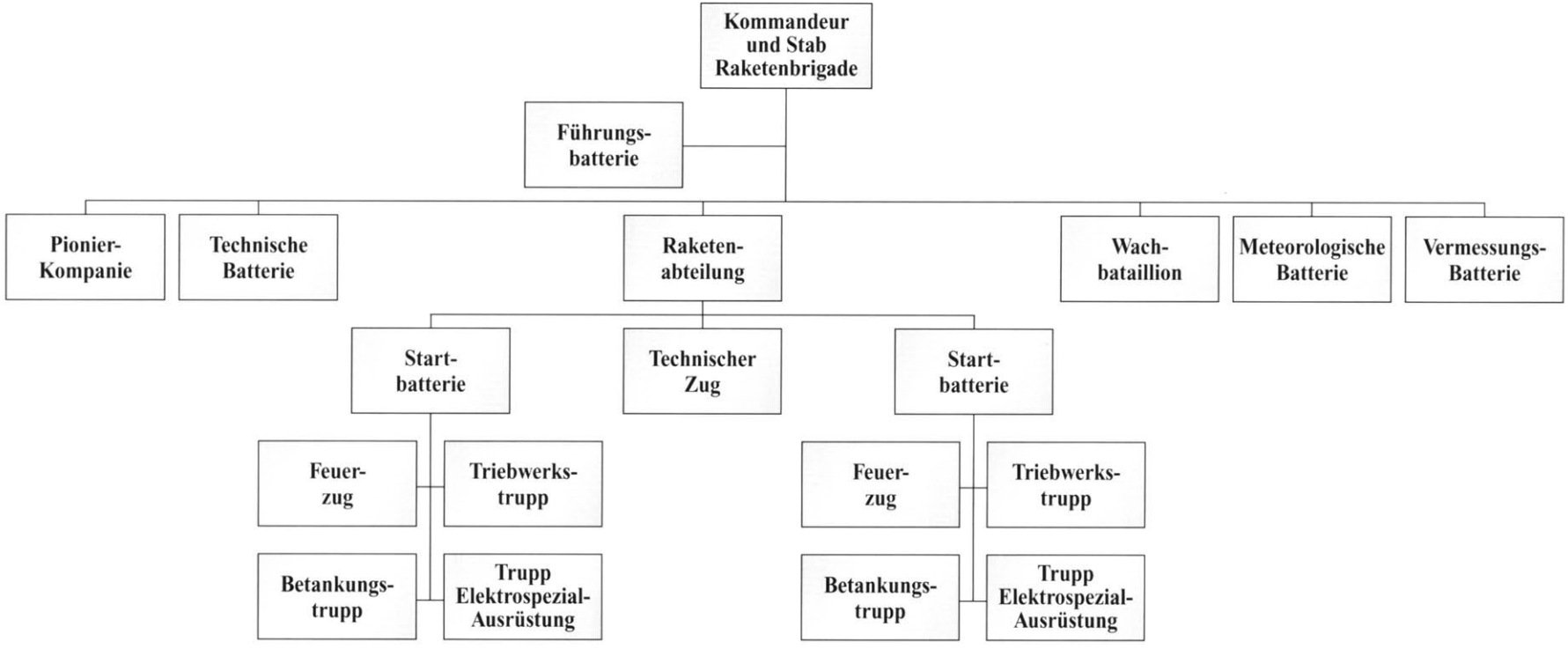
89) Zum System der Strategischen Führung der sowjetischen Streitkräfte siehe: Wagenlehner, Günther: Militärpolitik und Militärdoktrin der UdSSR, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 22-33; Scott, Harriet Fast; Scott, William F.: The Armed Forces of the USSR, Boulder / London 1981, S. 97-126; In der sowjetischen Literatur wird das Strategische Oberkommando (STAVKA) auch als Hauptquartier des Kommandos des Obersten Befehlshabers bezeichnet und gilt als höchstes Organ zur strategischen Leitung der Kriegshandlungen der sowjetischen Streitkräfte. Seine Aufgabe: Die unmittelbare Führung der Fronten und Teilstreitkräfte, die Organisation ihres Zusammenwirkens, Koordination ihrer Handlungen sowie deren Sicherstellung mit Kräften und Mitteln. Vgl. Panow, B. W.: Geschichte der Kriegskunst. Berlin 1987, S. 434.

90) Vgl. Jašin, Monachov, Pervaja otečestvennaja, S. 5; Surikov, B. T.: Boevoe primenenie raket, Moskva 1965, S. 69-78.

91) Vgl. Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 11; Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 126.

92) Vgl. Pervov, Raketnoe oružie, S. 38; Kopenhagen, Wilfried: Die Landstreitkräfte der NVA, Stuttgart 1999, S. 60.

Gliederung einer sowjetischen Raketenbrigade



Pro Brigade drei Raketenabteilungen - Gesamtzahl der Abschußrampen: 6

Die technische Abteilung, bestehend aus zwei Prüfzügen, baute die technische Position auf, wo die Montage der Raketen und Gefechtsköpfe erfolgte. Vor der Übergabe der Fernlenkwaffen an die Startbatterien fand eine umfangreiche Prüfung des Flugkörpers statt, die ebenfalls auf der technischen Position durchgeführt wurde. Traten kleinere Fehler auf, so behob sie das Personal der technischen Abteilung an Ort und Stelle, waren größere Reparaturen nötig, mußte die Rakete zurück ans Werk geschickt werden. Bereits 1952 löste die Hauptverwaltung für Artillerie die technischen Abteilungen wieder auf. An ihrer Stelle erhielt jede Raketenabteilung jetzt eine technische Batterie, die über eine Prüfeinheit, einen Transportzug und eine Generatorenstation zur Stromerzeugung verfügte. Insgesamt gehörten zum Personenbestand einer Raketenbrigade mehr als 2.200 Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten.[93]

Nachdem ab 1953 die Zuführung von Raketen des Typs R-2 für die Sonderbrigaden der Reserve des Oberkommandos begann, kam es erneut zu Veränderungen in der bisherigen Struktur. Weil die neue Waffe über ein System zur Funkkorrektur der Seitenabweichung verfügte, machte sich der Einsatz weiterer Spezialtruppen erforderlich. In den Bestand der Lenkbatterie wurden zusätzlich zwei Richtfunktrupps mit dem entsprechenden Gerät zur Ausstrahlung des Lenksignals, ein Topographiezug, ein Nachrichtenzug sowie andere Spezialeinheiten eingegliedert.[94]

Die Erweiterung der Raketentruppen brachte auch einen Wandel der bisherigen Verwaltungsstrukturen mit sich. Im Frühjahr 1952 wurde die bisher für die Raketentruppen zuständige 4. Hauptverwaltung der GAU direkt dem Stab der Artillerietruppen unterstellt und in 8. Abteilung umbenannt. Von hier aus erfolgte jetzt die militärische Führung und Verwaltung der aufgestellten Sonderbrigaden der Reserve des Oberkommandos, des Testgeländes in Kapustin Jar, technischer Spezialeinheiten und des NII-4.[95] Am 18. August 1953 veränderte sich die Struktur erneut, wobei die Militärführung der gewachsenen Bedeutung der Raketentruppen zunehmende Beachtung schenkte. Beim Oberkommandierenden der Artillerie im Verteidigungsministerium wurde jetzt die Stelle eines Stellvertretenden Kommandeurs für Spezialtechnik (Raketentruppen) geschaffen. Als ersten Generalstabsoffizier setzte die Armeeführung in diese neue Funktion Generalleutnant Andrej I. Sokolov ein. Ab sofort oblag ihm die Verantwortung für die weitere Entwicklung der Raketentruppen in der sowjetischen Armee. Zu diesem Zweck stellte man die bisherige 8. Abteilung, die aus dem Stab der Artillerietruppen ausgegliedert wurde, unter sein Kommando. Damit unterstand die so geschaffene Verwaltungsabteilung direkt dem Verteidigungsministerium. Gleichzeitig schuf die Führung der sowjetischen Armee bei der Hauptabteilung Kader eine 4. Abteilung, die ab sofort die Komplettierung der Raketentruppen mit entsprechenden Fachkräften übernahm.[96]

An dieser Stelle wird deutlich, daß es noch unter der Herrschaft Stalins zu einem umfassenden Ausbau der Raketentruppen kam. Bisher gehen westliche Militärhistoriker zumeist davon aus, daß der Diktator den Nuklearwaffen und ihrem Einsatz nur eine eingeschränkte Bedeutung zugemessen hat, da er die strategischen und politischen Auswirkungen der neuen Technologie nicht in ihrer vollen Bedeutung erkannt habe.[97] Als Beweis für diese These dienen öffentliche Äußerungen Stalins, in denen er die Bedeutung von Atomwaffen herunterspielte. Das Fehlen einer in der militärischen Fachpresse geführten Diskussion über ihren Einsatz wird ebenfalls als Beleg herangezogen.[98]

Die dargestellten Fakten zeigen allerdings, daß der Diktator nicht nur erhebliche Anstrengungen unternahm, um endlich eine Kernwaffe in die Hand zu bekommen, sondern er versuchte, in Zusammenarbeit mit seinen Militärs auch, ein mögliches Einsatzkonzept für sie zu skizzieren. Dafür spricht auch, das Stalin nicht nur die Arbeiten seiner Atomwissenschaftler persönlich kontrollierte, sondern auch die Generäle der Raketentruppe vor ihrem Oberkommandierenden genaue Rechenschaft über den Aufbau der Truppe ablegten. So mußten die hierfür verantwortlichen Chefs der Hauptverwaltung für Artillerie, Marschall Nikolaj N. Voronov und Marschall Mitrofan I. Nedelin, dem Partei- und Staatschef jedes Vierteljahr schriftlich Bericht über die Fortschritte bei der Entwicklung der Raketentechnik und die Schaffung militärischen Strukturen für ihren Einsatz erstatten.[99]

Das Stalin auch der praktischen Verwendung seiner neuen Streitkräfte, bis hin zum Auslandseinsatz, große Bedeutung zumaß, geht aus einem Befehl hervor, den er 1952 Verteidigungsminister Aleksandr M. Vasilevskij gab. Dieser erhielt den Auftrag, untersuchen zu lassen, ob mit R-1 und R-2 ausgestattete Verbände der Raketentruppen in der DDR, Rumänien und Bulgarien stationiert werden könnten. Zwischen 1953 und 1955 suchten dann sowjetische Experten in den genannten Ländern nach geeigneten Stationierungsorten. Wegen der geringen Einsatzeffektivität R-1 und R-2 nahmen die Militärs allerdings von der Realisierung des Vorhabens Abstand.[100]

Stalins war demnach bestrebt, ein wirkungsvolles militärisches und politisches Konzept für den Einsatz von Nuklearwaffen mit Hilfe von Raketen zu entwickeln. Das dies nicht in letzter Konsequenz gelang, lag am damaligen technischen Entwicklungsstand der sowjetischen Kernwaffen- und Raketentechnik. Weil einsatzbereite Atomraketen nicht zur Verfügung standen, fehlte eine dementsprechende umfassende Militärdoktrin, die auf

93) Vgl. Veterany-raketčiki vspominajut, S. 57f.
94) Vgl. Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija, S. 52.
95) Vgl. Voennačal'niki Rakenych vojsk strategičeskogo naznačenija. Sbornik očerkov, Moskva 1997, S. 20; Brusilovskij, A. A.: Ot R-1 do N-1. Besedy s professorom Borisom Rabunovičem: vospominanija i razmyšlenija, Moskva 1999, S. 33-52.
96) Vgl. Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 127; Slovar RVSN, S. 620.
97) Vgl. Evangelista, Innovation and the Arms Race, S. 175; Die sowjetische Militärmacht, S. 202; Scott, Scott, The Armed Forces of the USSR, S. 38-39; 47; Holloway, David: The Soviet Union and the Arms Race, New Haven / London 1984, S. 35-36; Garthoff, Raymond L.: Sowjetstrategie im Atomzeitalter, Düsseldorf 1959, S. 82ff.
98) Vgl. Adomeit, Militärische Macht, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S.209f.; Holloway, Battle tanks and ICBMs, in: Industrial Innovation, S. 394f.; Schulz, Hans-Jürgen: Die sowjetische Militärmacht, Frankfurt Main, S. 162f.
99) Vgl. Voenačal'niki RVSN, S. 7.
100) Vgl. Pervov, Raketnoe oružie, S. 51.

ihre Verwendung orientierte. Dennoch, und das zeigen auch die umfassenden Fortschritte nach Stalins Tod, wurden unter seiner Führung die entscheidenden Grundlagen für den militärischen Einsatz von Raketentruppen geschaffen, die mit Atomwaffen ausgerüstet waren. Das diese Schritte unter strengster Geheimhaltung und ohne öffentliche Diskussion erfolgten, lag im stalinistischen System selbst begründet. Die Sowjetunion wollte auf jeden Fall verhindern, daß Informationen über ihr im Aufbau befindliches atomares Potential nach außen drangen, weil sie hierin eine unverantwortliche Gefährdung ihrer strategischen Position sah.[101]

Auch nach dem Tod Stalins vollzog sich der Ausbau der Raketentruppen mit hohem Tempo. Im Frühjahr 1953 wurden zwei neue Sonderbrigaden der Reserve des Oberkommandos aufgestellt. Nur wenig später erging der Befehl, die jetzt insgesamt sechs mit ballistischen Fernkampfraketen ausgerüsteten Truppenteile in Ingenieurbrigaden der Reserve des Oberkommandos umzubenennen. Damit gehörten zum Bestand der sowjetischen Raketentruppen jetzt die 72., 73., 77., 80., 85. und 90. Ingenieurbrigade. Alle waren mit Fernlenkwaffen der Typen R-1 und R-2 ausgestattet.[102]

Zwischen 1954 und 1955 führten diese Einheiten zahlreiche Truppenübungen durch, die darauf zielten, sie auf einen realen militärischen Einsatz vorzubereiten. Zu diesem Zweck übten die Brigaden unter anderem Eisenbahnverlegungen über Entfernungen von mehr als 10.000 Kilometern, weite Nacht- und Tagesmärsche, den Raketenabschuß aus unvorbereiteten Startpositionen sowie das zügige Überwinden von Wasserhindernissen. Im Winter 1954 verlegte beispielsweise die 2. Abteilung der 72. Ingenieurbrigade aus dem Novgoroder Gebiet an den Baikal, wo sie bei minus 45 Grad den Abschuß von Raketen trainierte. Auf Grundlage der zahlreichen Manöver erließ das Oberkommando der Artillerietruppen im März 1955 eine umfassende Dienstvorschrift für den Einsatz von Ingenieurbrigaden der Reserve des Oberkommandos, die mit den Raketenwaffen R-1 und R-2 ausgerüstet waren. Damit stand einem möglichen Gefechtseinsatz dieser Truppen nichts mehr im Wege.[103]

Neben dieser rein militärischen Übungstätigkeit wurde auch weiter an den nuklearen Einsatzkonzepten der Raketentruppen gearbeitet. Noch bevor überhaupt eine einsatzbereite Atomrakete zur Verfügung stand, führte im Oktober 1955 die 73. Ingenieurbrigade eine umfassende Lehrvorführung mit dem Titel: „Die Handlungen einer Ingenieurbrigade der Reserve des Oberkommandos bei Angriffsoperationen unter den Bedingungen des Einsatzes von Atom- und Chemiewaffen" durch. Dabei wurde, zumindest theoretisch, der Einsatz von Massenvernichtungsmitteln durch Raketentruppen geübt.[104]

Die Ergebnisse solcher Manöver und die zu erwartende Ausstattung mit Atomraketen führten im gleichen Jahr ebenfalls dazu, daß sich der Status der Raketeneinheiten erneut änderte. 1955 erhob der Generalstab der sowjetischen Armee die Ingenieurbrigaden der Reserve des Oberkommandos erstmals zur eigenständigen Waffengattung. Für ihre Führung schuf das Verteidigungsministerium die Stelle eines Stellvertretenden Verteidigungsministers für Spezialbewaffnung und Raketentechnik. Zum ersten Inhaber dieser Position ernannte Partei- und Staatschef Chruščev, den bisherigen Kommandeur der Artillerietruppen der sowjetischen Armee, Marschall Mitrofan I. Nedelin.[105] Die bisher dem Stellvertretenden Kommandeur für Artillerie unterstehende Abteilung für Spezialtechnik wurde zur Verwaltung für Raketenbewaffnung erweitert und stand ab sofort unter dem Kommando von Marschall Nedelin. Von hier aus koordinierte dieser den weitere Fortgang der Aufstellung und Ausrüstung der Raketentruppen. Die Arbeiten hierzu verliefen nur selten ohne Schwierigkeiten, da konservative Kräfte im Generalstab entsprechende Vorhaben Nedelins nicht immer ausreichend unterstützten. In solchen Fällen versuchte der Stellvertretende Verteidigungsminister für Spezialbewaffnung und Raketentechnik über das Zentralkomitee zu intervenieren, was letztlich zu Spannungen mit der unmittelbaren Leitung des Ministeriums führte. Doch offensichtlich genoß Marschall Nedelin die Rückendeckung der Partei- und Staatsführung, da er sich trotz Protesten weiter in seiner Position halten konnte. Zudem hatte er ab 1956 durch die Aufnahme R-5M in die Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte erheblich an Einfluß gewonnen.[106]

Die neue Waffe führte auch zu entscheidenden Veränderungen in der bisherigen Einsatzkonzeption der Raketenverbände. Von der ursprünglichen Idee, die Ingenieurbrigaden im Fall der Notwendigkeit einzelnen Fronten zu unterstellen, rückte der Generalstab ab. Der Einsatz der Atomwaffen sollte ab sofort nur noch auf Befehl des Oberkommandierenden der Streitkräfte und damit auf ausschließliche Anweisung der Partei- und Staatsführung erfolgen. Damit trug die politische Führung der UdSSR und die Generalität dem gewachsenen Vernichtungspotential

101) Vgl. Schreiben von Paškov an Voznesenskij: „Der Platz der reaktiven Antriebe in der zukünftigen Militärtechnik und dringende organisatorische Fragen", 15. Dezember 1947, RGAÈ, Register 4372, Vorgang 96, Akte 675, Blatt 45f. Die Geheimhaltung beim Aufbau der Raketentruppen war so streng, daß entsprechende Berichte darüber an das ZK von den verantwortlichen Generälen per Hand und ohne Sekretärin geschrieben werden mußten. Siehe: Voenačal'niki RVSN, S. 20.

102) Vgl. Slovar RVSN, S. 619; Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 126f.

103) Vgl. Jašin, Monachov, Pervaja otečestvennaja, S. 5; Pervoe raketnoe, S. 52f.

104) Vgl. Raketnyj ščit, S. 48f.

105) Vgl. Slovar RVSN, S. 314. Der 1902 geborene Nedelin, während des Zweiten Weltkriegs erfolgreicher Truppenführer bei der Artillerie stieg 1948 zum Chef der GAU auf. 1950-1955 Oberkommandierender der sowjetischen Artillerietruppen, ab März 1955 Stellv. Verteidigungsminister für Spezialbewaffnung und Raketentechnik. 1959 ernannte ihn Chruščev zum ersten Chef der Strategischen Raketenstreitkräfte. Er kam am 24. Oktober 1960 bei der Erprobung einer Rakete des Typs R-16 in Kapustin Jar ums Leben. Siehe u.a.: Tolubko, V. F.: Nedelin. Pervyj glavkom strategičeskich, Moskva 1979.

106) Vgl. Voenačal'niki RVSN, S. 8; Scott, Scott, The Armed Forces of the USSR, S. 135; Evangelista, Innovation and the Arms Race, S. 191. Zur Auseinandersetzung zwischen konservativen Militärs und Anhängern der Raketenwaffen siehe: Istorija voennoj strategii Rossii, Moskva 2000, S. 414-418.

der Raketentruppen Rechnung. Sie waren, Dank ihrer Ausstattung mit weitreichenden Nuklearwaffen, ab Ende 1958 fähig, tiefe und wirkungsvolle strategische Schläge gegen einen vermeintlichen Gegner zu führen. Dieses Vernichtungs- und damit auch Drohpotential machte die Raketentruppen in den Augen Chruščevs zu einer politischen Waffe. Über ihren Einsatz sollten deshalb nicht die Militärs sondern allein die Partei- und Staatsführung entscheiden.[107]

Um die Raketentruppen zu einer wirklichen strategischen Streitkraft zu machen, waren weitere Umgestaltungen erforderlich. Zunächst wurden alle Verbände ausgegliedert, die nicht über weitreichende Raketenwaffen verfügten. Dies betraf die 1955 aufgestellte 233. Ingenieurbrigade sowie die 77. und 90. Sie hatten ab 1957 die opertativ-taktische Rakete R-11M als Bewaffnung erhalten. Das ballistische Fernlenkgeschoß war ebenfalls im NII-88 unter der Leitung von Korolev entwickelt worden.[108] Die etwa 10 Meter lange, mit lagerfähigen Treibstoff ausgestattete Rakete konnte einen Atomsprengkopf mit einer Sprengkraft von bis zu 40 Kilotonnen über eine Maximalreichweite von 170 Kilometern befördern. Da mit dieser Waffe nur operative Ziele zu treffen waren, entschied die Armeeführung, die genannten Brigaden an die Landstreitkräfte zu übergeben.[109] Damit unterstanden dem Stellvertretenden Verteidigungsminister für Raketentechnik zunächst noch vier mit der R-5M ausgerüstete Brigaden. Ihre Stationierungsorte lagen in den nordwestlichen und südwestlichen Teilen der UdSSR. Ab 1957 kamen zwei Einheiten hinzu, die mit der Interkontinentalrakete R-7 ausgestattet werden sollten. Die hierfür benötigten umfangreichen Startanlagen errichtete das Verteidigungsministerium in den Objekten „Angara" bei Plesenck und „Volga" an der Mündung des Ob in der Nähe der Stadt Salechard.[110] Daneben befehligte Marschall Nedelin weiterhin den 4. Staatlichen Versuchsschießplatz des Ministeriums für Verteidigung in Kapustin Jar. Im Frühjahr 1955 begann der Bau eines zweiten Testgeländes im kasachischen Tjura-Tam, das ebenfalls in die Verwaltung für Raketentechnik eingegliedert wurde. Auf dem heute als Bajkonur bekannten 5. Wissenschaftlichen Versuchsschießplatz des Verteidigungsministerium testeten ab 1957 Erprobungskommandos die erste sowjetische Interkontinentalrakete R-7. Für die zunehmende Bewaffnung der Raketentruppen machte sich zudem die Errichtung von Arsenalen erforderlich. Sie entstanden u.a. im ukrainischen Michajlenki, im weißrussischen Stolbcy und der in der Nähe von Nižnij Novgorod gelegenen Siedlung Surovaticha. Gleichzeitig mußte auch die bisherige Ausbildungsbasis verbreitert werden. Bereits 1951 entstand in Rostov am Don eine Militärische Ingenieurhochschule der Raketentruppen. Hier erfolgte die Ausbildung technischer Spezialisten für die neue Waffengattung. 1953 schuf die Armeeführung in Kamyšin eine neue Fachschule für Raketentechnik, in der vornehmlich mittleres technisches Personal geschult wurde. Die Ausbildung von höheren Truppenoffizieren fand zunächst an einer besonderen Fakultät der Artillerieakademie „F. È. Dzeržinskij" in Moskau statt.[111]

Ab 1957 entstanden bei den Raketenbrigaden sogenannte Bewegliche raketen-technische Basen (PRTB). Hinter dieser Tarnbezeichnung verbargen sich die Einheiten der Raketentruppen, die für Lagerung, Montage und Einsatz der Atomsprengköpfe verantwortlich waren. Die Beweglichen raketen-technischen Basen unterstanden strengster Geheimhaltung. Die Dienstvorschriften für diese Truppenteile legten u.a. fest, daß die zentrale Verwaltung ihrer Tätigkeit durch den Stab der Raketentruppen, die 12. Hauptverwaltung des Verteidigungsministeriums und den Generalstab erfolgte. Die besondere Tätigkeit der Beweglichen raketen-technischen Basen hinsichtlich der gefechtsmäßigen Verwendung von Atomsprengköpfen stand unter ausschließlicher Kontrolle der für diesen Zweck neu geschaffenen 12. Hauptverwaltung des Ministeriums für Verteidigung. Chef der für die Lieferung und Kontrolle der Atomsprengköpfe verantwortlichen Behörde war Generaloberst V. A. Boljatko.[112]

Ab Mitte 1959, begann durch die zu erwartende Zuführung neuer, weitreichender Waffensysteme, wie der R-12 (SS-4 Sandel) und R-14 (SS-5 Skean), eine erneute Umstrukturierungsphase, die mit der Bildung der Strategischen Raketenstreitkräfte endete. Um die Zahl der einsatzfähigen Einheiten schnell zu erhöhen, gliederte die Armeeführung eine Reihe der bisherigen Ingenieurbrigaden in selbständige Raketenregimenter auf. Gleichzeitig schuf die Luftwaffe unter ihrem Kommando ebenfalls eigene Einheiten, die mit ballistischen Fernlenkwaffen ausgerüstet werden sollten. Bis Ende 1959 stieg damit die Gesamtzahl der dem Stellvertretenden Minister für Raketentechnik unterstehenden Truppen auf einen mit Interkontinentalraketen des Typs R-7A ausgerüsteten Verband (Objekt „Angara") sowie sieben Ingenieurbrigaden und 24 Raketenregimenter an.

---

107) Vgl. Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija, S. 53; Pervoe raketnoe, S. 53; Razvitie raketnogo vooruženija i raketnych vojsk (1945-1999), auf: http://www.rau-rostov.ic.ru/01/rvsn-razvitie.htm.

108) Vgl. Slovar RVSN, S. 621.

109) Vgl. Chronika RVSN, S. 7. Die R-11M (Scud A) und ihre Nachfolgemodelle übernahmen zunächst in der sowjetischen Armee die bisherige Rolle der R-1. Die mit der R-11M ausgestatteten Raketentruppen waren dem Kommandierenden der Front unterstellt und stellten sein wesentliches atomares Potential zur Erreichung operativ-taktischer Zielstellungen dar. Später wurden auch die Armeen des Warschauer Vertrages mit ihr ausgerüstet, wo sie entsprechend den sowjetischen Einsatztaktiken angewendet werden sollten. Die mit der UdSSR verbündeten Streitkräfte erhielten nur die Trägerrakete ausgehändigt, die Kontrolle über die Atom- sowie Chemiewaffensprengköpfe behielt weiter die Sowjetunion. Umfassend hierzu: Nielsen, Harald: Die DDR und die Kernwaffen - Die nukleare Rolle der Nationalen Volksarmee im Warschauer Pakt, Baden-Baden 1998.

110) Die Garnison der 72. Ingenieurbrigade war in Medved' im Novgoroder Gebiet, die der 73. in der südlich von Saratov gelegenen Stadt Kamyšin, die 80. hatte die Führung der Raketentruppen im Gebiet von Shitomir und die 85. in Kapustin Jar stationiert. Von den begonnenen Bauobjekten für die R-7 wurde nur das Projekt „Angara" realisiert. Wegen der hohen Kosten und geringen Effektivität der R-7 stellte man das Vorhaben „Volga" Anfang 1960 ein. Vgl. Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy, S. 13ff.

111) Vgl. Ebenda, S. 11-15; Slovar RVSN, S. 94-96.

112) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 128-129.

Zu diesem Zeitpunkt hatte die sowjetische Luftwaffe, offenbar nach amerikanischem Vorbild, innerhalb kürzester Frist 18 eigene Raketenregimenter geschaffen.[113]
Diese, wegen mangelnder Quelleneinsicht immer noch weitgehend undurchschaubare, Doppelkonstruktion führte zu unklaren Unterstellungsverhältnissen sowie zahlreichen Kompetenzstreitigkeiten und erschwerte damit eine effektive und straffe Führung der Raketentruppen. Während ein Teil des Verteidigungsministeriums für eine Integration aller landgestützten Raketenstreitkräfte in die sowjetische Luftwaffe eintrat, lehnte die Führung der Raketentruppen dieses Ansinnen ab und beharrte auf ihrer Unabhängigkeit.[114] Als am 17. Dezember 1959 Partei- und Staatschef Chruščev die Verfügung des Ministerrats über die Ernennung eines Oberkommandierenden der Raketentruppen unterschrieb, hatten deren Angehörige nicht nur ihre Selbständigkeit bewahrt, sondern zugleich den Status einer eigenständigen Teilstreitmacht erhalten. Die Strategischen Raketentruppen standen damit gleichberechtigt neben den Landstreitkräften, der Luftwaffe und der Marine.[115] Zum ersten Oberkommandierenden der Raketentruppen ernannte Chruščev den bisherigen Stellvertretenden Verteidigungsminister für Spezialbewaffnung und Raketentechnik Mitrofan I. Nedelin. Gleichzeitig beförderte er ihn zum Hauptmarschall. Wie die Verfügung vom 17. Dezember 1959 zeigt, war Nedelin das gesamte strategische Raketenarsenal der sowjetischen Streitkräfte unterstellt:

„Der Ministerrat der UdSSR beschließt:
1. Die Dienststelle eines Oberkommandierenden der Raketentruppen zu schaffen, dieser ist gleichzeitig Stellv. Verteidigungsminister der UdSSR.
Der Oberkommandierende der Raketentruppen - Stellv. Verteidigungsminister der UdSSR ist verantwortlich für: den Kampfeinsatz der Raketentruppen, ihre Gefechts- und Mobilmachungsbereitschaft, ihre materiell-technische Sicherstellung, die Entwicklung der benötigten Raketenwaffen, die Leitung des Baus von Stationierungsplätzen und Spezialobjekten, die Kampfdisziplin und den politisch-moralischen Zustand des Personalbestandes sowie die Koordinierung der Fragen zur Schaffung, Entwicklung und Einführung der Spezialbewaffnung und Raketentechnik bei allen Arten der Streitkräfte.
[...]
3. Dem Oberkommandierenden der Raketentruppen sind alle Einheiten zu unterstellen, die mit strategischen Raketenwaffen (interkontinentale und mittlerer Reichweite) ausgerüstet sind. Ebenfalls alle Ausbildungseinrichtungen, Forschungseinrichtungen und Versuchsplätze, Arsenale und Lager für Spezial- und Raketenwaffen."[116]

Damit waren die Raketentruppen in nur dreizehn Jahren von einer Versuchseinheit zur eigenständigen Teilstreitkraft aufgestiegen und hatten eine in der Militärgeschichte bisher einmalige Entwicklung durchlaufen. Nur wenig später galten sie bereits als Kern der sowjetischen Militärmacht. Die politische und militärische Führung sah in ihnen „das hauptsächliche und entscheidende Mittel zur Erreichung des Kriegszieles, weil sie in kürzester Zeit die Aufgabe lösen können, das kriegswirtschaftliche Potential des Gegners zu zerstören, seine strategischen Systeme für einen nuklearen Gegenangriff zu vernichten und die Hauptgruppierung seiner Truppen zu zerschlagen."[117]
Das Nedelin 1959 zur Verfügung stehende atomare Potential war jedoch noch sehr begrenzt. In ihrem Gründungsjahr verfügten die Strategischen Raketentruppen lediglich über 32 einsatzbereite Mittelstreckenraketen des Typs R-5M, zum Gefechtseinsatz bereite Interkontinentalraketen standen nicht zur Verfügung.[118] Das hinderte Partei- und Staatschef Nikita S. Chruščev allerdings nicht daran, im Gegensatz zu seinem Amtsvorgänger Stalin, eine offensive „nukleare" Außenpolitik zu betreiben. Da er jedoch bis 1959 nicht über Atomwaffen verfügte, mit denen er den Westen tatsächlich bedrohen konnte, war Chruščev zunächst gezwungen zu bluffen. Im Gegensatz zu Stalin nutzte er dabei geschickt die Möglichkeiten die ihm subtile und weniger subtile Propaganda boten. Ab Mitte der 50er Jahre diskutierten sowjetische Militärs in ihren Fachzeitschriften, die auch westlichen Beobachtern zugänglich waren, intensiv Einsatzmöglichkeiten und -strategien von Atomwaffen. Auf den jährlichen Paraden zeigte das Militär ab 1957 seine vermeintliche Raketenbewaffnung, die sich jedoch zum größten Teil aus Versuchsmustern zusammensetzte. Als am 4. Oktober 1957 schließlich die Sowjetunion den ersten Satelliten ins All schoß, stand für die Weltöffentlichkeit außer Frage, daß die UdSSR über ein breites Arsenal an Atomraketen verfügte.[119]

113) Vgl. Raketnyj ščit, S. 54; Razvitie raketnogo vooruženija i raketnych vojsk (1945-1999), auf: http://www.rau-rostov.ic.ru/01/rvsn-razvitie.htm.
114) Vgl. Voenačal'niki RVSN, S. 58f; Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, S. 127ff.
115) Vgl. Beschluß des Ministerrats der UdSSR Nr. 1384-615, 17. Dezember 1959, abgedruckt in: Ivkin, V. I.: Kak sozdavalis' raketnye vojska v SSSR, in: VIŽ, 1995, Nr. 1, S. 56-57.
116) Ebenda, S. 56-57.
117) Zit. nach Schröder, Hans-Henning: Geschichte und Struktur der sowjetischen Streitkräfte: ein Überblick, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 57; Sokolovskii, V. D.: Soviet Military Strategy, Santa Monica 1963, 298-301.
118) Vgl. Raketnyj ščit, S. 68.
119) Vgl. Tompson, William J.: Khrushchev. A political life, Houndsmills / Basingstoke / Hampshire / London 1997, S. 187f.; Grinevskij, Oleg: Tauwetter. Entspannung, Krisen und neue Eiszeit, Berlin 1996, S. 125-131; Dinerstein, H. S.: War and the Soviet Union. Nuclear weapons and the revolution in soviet military an political thinking, New York 1959, S. 223-229; Garthoff, Sowjetstrategie, S. 262-265; Ratcliffe, A. L.: Die militärpolitische Lage am Jahresende. Ein Rückblick und Ausblick, in: Wehrwissenschaftliche Rundschau - Zeitschrift für die Europäische Sicherheit, 1959, 9. JG, Heft 12, S. 694; Stache, Raketen, S. 120; Eyermann, Karl-Heinz: Raketen. Schild und Schwert, Berlin 1967, S. 275-293. Die sowjetische Taktik, bei den Paraden Raketenwaffen zu zeigen, die gar nicht in der Bewaffnung standen, setzte sich auch nach der Ablösung Chruščevs fort. So wurden 1967 zwei Varianten der Rakete RT-15 gezeigt, die lediglich als Erprobungsmuster gebaut wurden, gleiches trifft auf die bei anderen Truppenvorbeimärschen gezeigten Raketen der Typen R-26 (SS-8 Sassin), GR-1 (SS-10 Scrag) und RT-20P (SS-X-15 Scrooge) zu. Siehe hierzu: Karpenko, Utkin, Popov, Raketnye kompleksy.

Diese Annahme versetzte Chruščev in die Lage, bereits 1956 gegenüber Frankreich und Großbritannien während der Suez-Krise mit dem Einsatz von Atomraketen zu drohen. Hier erkannte der Partei- und Staatschef erstmals den Wert des nuklearen Bluffs.[120] Kurze Zeit später, im März 1957, warnte die Sowjetunion Dänemark und Norwegen vor einen Kriegseinsatz von Nuklearwaffen, falls beide Länder für atomare Fernlenkwaffen ihrer NATO-Partner Stützpunkte bereitstellen würden.[121] In der syrischen Krise im gleichen Jahr drohte die UdSSR erneut gegenüber dem Westen und seinen Verbündeten mit dem Einsatz von Atomraketen. Die Reihe solcher sowjetischen Erpressungsversuche ließe sich fast beliebig fortsetzen. Damit wurde die atomare Gewaltandrohung zum Muster sowjetischer Außenpolitik unter Chruščev. Der Partei- und Staatschef war bestrebt, eine enge Verbindung zwischen sowjetischer Außenpolitik und vermeintlicher militärischer Macht aufzubauen. Drohungen wurden somit nach Hannes Adomeit „zu einem wichtigen Bindeglied zwischen dem militärischen Potential und den außenpolitischen Zielsetzungen und zu einem beherrschenden Charakteristikum der Außenpolitik Chruščev".[122] Das dem sowjetischen Partei- und Staatschef seine begrenzten Mittel durchaus bewußt waren und er versuchte, seinen Drohungen durch reale militärische Macht Nachdruck zu verleihen, zeigt die zweite Berlin-Krise. Hier entschied sich Chruščev erstmals sowjetische Atomraketen außerhalb der Landesgrenzen der UdSSR zu stationieren, um zumindest gegenüber Westeuropa ein reales Drohpotential aufzubauen. Damit durchbrach der sowjetische Partei- und Staatschef sein geschaffenes außenpolitisches Muster, indem er sich nicht mehr nur auf Drohgebärden verließ, sondern auf den direkten militärischen Einsatz der Raketentruppen setzte, um seine außenpolitischen Ziele zu erreichen.

120) Vgl. Zubok; Pleshakov, Cold war, S. 190. Allgemein zur nuklearen Außenpolitik Chruščevs siehe: Zubok, Harrison, The Nuclear Education of Nikita Khrushchev, in: Cold War statesmen confront the bomb, S. 141-168; Adomeit, Militärische Macht, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 212-217.

121) Vgl. Biörklund, Lenkwaffen und die Zukunft, in: Wehrwissenschaftliche Rundschau, S. 599.

122) Adomeit, Militärische Macht, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 214;



Nedelin, Mitrofan Ivanovič (1902-1960)

1948 Chef der Hauptverwaltung
für Artillerie der Roten Armee,
ab 1953 Stellv. Verteidigungsminister
für Spezialbewaffnung.
Seit 1955 Befehlshaber der Raketentruppen,
wird er 1959 mit Bildung der
strategischen Raketentruppen
als neue Teilstreitkraft zu deren
Oberbefehlshaber befördert.
Kam 1960 bei der fehlgeschlagenen
Erprobung eines neuen
Raketenmusters ums Leben.
(Quelle: Museum VSRF)



Wurde von der sowjetischen Militärführung als besonderer Vorteil der Raketentruppen angesehen – ihre hohe Mobilität. (Quelle: Museum VSRF)



Vorbereitungen zum Nachtstart einer Rakete des Typs R-l. (Quelle: Museum VSRF)



Raketeneinheit auf dem Marsch. (Quelle: Museum VSRF)

Подлежит возврату в течение 24-х часов в Особую часть Управления Делами Совета Министров СССР

СОВ. СЕКРЕТНО особой важности РАССЕКРЕЧЕНО

СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 декабря 1959 г. № 1384-615

Москва, Кремль

Об учреждении должности Главнокомандующего ракетными войсками в составе Вооруженных сил СССР

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Учредить должность Главнокомандующего ракетными войсками - заместителя Министра обороны СССР.

На Главнокомандующего ракетными войсками - заместителя Министра обороны СССР возложить полную ответственность за состояние ракетных войск: их боевое применение, боевую и мобилизационную готовность, материальное и техническое обеспечение, развитие ракетного вооружения, руководство строительством и эксплуатацией боевых комплексов и спец-об'ектов, за воинскую дисциплину и политико-моральное состояние личного состава ракетных войск, а также координацию по вопросам создания, развития и внедрения специального вооружения и реактивной техники во всех видах Вооруженных Сил.

2. При Главнокомандующем ракетными войсками иметь аппарат общей численностью 896 военнослужащих и 280 служащих, в составе:

- Главного штаба ракетных войск;
- Главного управления ракетного вооружения;
- 12 Главного управления Министерства обороны СССР;
- управлений боевой подготовки и военно-учебных заведений и
- Начальника тыла с небольшим аппаратом (с планово-инспекторскими функциями).

Для управления ракетными войсками и осуществления их боевого использования при Главнокомандующем ракетными войсками создать командный пункт (с узлом связи) и один-два вычислительных центра.

Мероприятие по созданию аппарата Главнокомандующего ракетными войсками провести без увеличения численности центрального аппарата Министерства обороны СССР.

К СВЕДЕНИЮ

Категорически воспрещается снятие копии и выписки из настоящего постановления. Отметка о дате ознакомления делается на каждом документе лично товарищем, которому документ адресован, и за его личной подписью.

Titelblatt der Anweisung des Ministerrats der UdSSR zur Gründung der Strategischen Raketentruppen – 17. Dezember 1959. (Quelle: CIPK)

7. 4. Operation „Atom" - der erste militärische Einsatz sowjetischer Atomraketen außerhalb der UdSSR

Am 26. März 1955 unterschrieben der sowjetische Partei- und Staatschef Nikita S. Chruščev und der Vorsitzende des Ministerrats der UdSSR Nikolaj A. Bulganin den Regierungsbeschluß Nr. 589-365 mit dem eine der bisher geheimsten Militäraktion des Kalten Krieges eingeleitet wurde: Die Stationierung von strategischen Atomraketen auf dem Territorium der DDR.[123]

Freigegebene Dokumente und internes Material der Strategischen Raketentruppen der Russischen Föderation lassen den Schluß zu, daß nicht die Karibikinsel Kuba 1962, wie bisher unter westlichen Militärhistorikern angenommen, sondern die DDR bereits drei Jahre zuvor erster Standort strategischer Raketen der UdSSR außerhalb der Grenzen der Sowjetunion war. Die Stationierung auf Kuba führte damals zur globalen Krise. 1959 taten die westlichen Regierungen offiziell so, als hätten sie nichts bemerkt. Unterlagen des BND, die mittlerweile im Bundesarchiv in Koblenz lagern, zeigen allerdings, daß zumindest die Geheimdienste der Bundesrepublik Deutschland, der USA, Großbritanniens und Frankreichs Kenntnis über die Raketenstationierung hatten. Beiden Paktsystemen gelang es offenbar, hinter den Kulissen die militärisch zugespitzte Situation durch eine Mischung von Geheimdiplomatie und wohl dosierten Gegendruck zu bereinigen.

Bereits Anfang 1955 reiften in der UdSSR konkrete Pläne für einen militärischen Einsatz der ersten Atomrakete der Sowjetunion. Noch vor dem erfolgreichen Abschluß der Erprobungen der R-5M begann im Generalstab der sowjetischen Armee Ausarbeitung von entsprechenden Konzepten. Dabei war den zuständigen Planern im Verteidigungsministerium klar, daß es die mit 1.200 Kilometern immer noch geringe Reichweite der R-5M notwendig machte, die Rakete außerhalb des Territoriums der UdSSR zu stationieren. Nur so konnten die wichtigsten politischen, militärischen und wirtschaftlichen Zentren Westeuropas ins Fadenkreuz genommen werden.

Bei der Ausarbeitung der dafür notwendigen Einsatzkonzeption half Material, das Sondergruppen des Verteidigungsministeriums zwischen 1953 und 1955 bei Rekognoszierungen in Rumänien, Bulgarien und der DDR gesammelt hatten. Dabei untersuchte der Generalstab Möglichkeiten zur Stationierung von Raketen des Typs R-1, R-2 und R-5 in den genannten Ländern. Wegen der geringen Einsatzeffektivität dieser Waffen, die eher Versuchsmodelle waren, verzichteten die Militärs allerdings auf die konkrete Umsetzung der Pläne. Sie waren jedoch Ausgangspunkt für die geplante Stationierung der R-5M außerhalb der UdSSR.[124]

Im März 1955 legte das Verteidigungsministerium dann den Beschlußentwurf für die oben genannte Verfügung des Ministerrats vor. Er sah vor, jeweils eine gefechtsmäßig ausgerüstete Raketenbrigade der Reserve des Oberkommandos auf dem Territorium des Transkaukasischen sowie des Fernöstlichen Militärbezirks, in der DDR und in Bulgarien zu stationieren. Während für die Stationierung in der Bulgarischen Volksrepublik das Außenministerium der UdSSR zunächst noch von der dortigen Regierung ein dafür erforderliches Einverständnis einholen sollte, verzichtete die sowjetische Führung bei der DDR auf eine solche Vorgehensweise. Ursache hierfür war, daß die für die Verlegung vorgesehene Raketenbrigade in den Truppenbestand der Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland eingliedert werden sollte und sie sich damit quasi auf exterritorialem Gebiet befand. Die Sowjetunion sah deshalb keinen Anlaß dafür, ihre Verbündeten über die beabsichtigte Stationierung zu informieren.[125] Auch später hielten die sowjetischen Militärs die gesamte Operation zur Stationierung der R-5M in der DDR vor dem Waffenbruder geheim.[126]

Obwohl Chruščev und Bulganin den vorliegenden Entwurf am 26. März 1955 unterschrieben hatten und ihm damit quasi Gesetzeskraft verliehen, verzögerte sich seine Umsetzung immer wieder. Wichtigste Ursache hierfür dürfte technische Probleme bei der beginnenden Serienfertigung der R-5M gewesen sein, die eine rasche Ausstattung der vorgesehenen Einheiten mit der neuen Waffe verhinderten.[127]

Nach dem erfolgreichen Abschluß der Tests der R-5M konkretisierte die UdSSR die Planungen für die Stationierung von Raketen dieses Typs in der DDR. Neben der Operationsabteilung des Generalstabes der sowjetischen Armee beteiligte sich auch der Stab der Raketentruppen an der Vorbereitung der Operation. Anfang 1957 erhielt Generalmajor P. P. Puzik, bei den Raketentruppen Stellv. Chef der Operationsabteilung, vom Leiter der Operativen Hauptverwaltung des Generalstabes, General-

123) Vgl. Verfügung des ZK der KPdSU und des Ministerrats der UdSSR Nr. 589-365 streng geheim, 26. März 1955, abgedruckt in: Pervoe raketnoe, S. 208-209. Das Original befindet sich im AP RF, Register 93, Akte mit Beschlüssen des Ministerrats der UdSSR für das Jahr 1955.

124) Vgl. Pervov, Raketnoe oružie, S. 51.

125) Vgl. Verfügung des ZK der KPdSU und des Ministerrats der UdSSR Nr. 589-365 streng geheim, 26. März 1955, abgedruckt in: Pervoe raketnoe, S. 208-209

126) Vgl. Gespräch mit Armeegeneral a.D. Heinz Keßler - von 1985 bis 1989 Verteidigungsminister der DDR, 24. Oktober 1999. Wörtlich führte Keßler aus: „Die sowjetische Armeeführung gab 1959 den führenden DDR-Militärs keine Informationen über die Raketenstationierung in Vogelsang und Fürstenberg. In meiner damaligen Funktion als Chef der Luftstreitkräfte habe ich über eine derartige Aktion keine Kenntnis gehabt. Auch der damalige Verteidigungsminister Willi Stoph noch dessen 1. Stellv., Generalleutnant Heinz Hoffmann, haben nach meinem Wissen von den Sowjets zu dieser Frage keine Informationen erhalten. Auch in meiner späteren Funktion als Verteidigungsminister ist die Aktion aus dem Jahr 1959 weder vom jeweiligen Chef der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland noch vom Oberkommando des Warschauer Paktes in irgend einer Art und Weise erwähnt wurden. Dieses Verhalten deckt sich auch mit meinen späteren Erfahrungen. Die sowjetischen Militärs haben uns beispielsweise auch nie darüber in Kenntnis gesetzt, an welchen Standorten in der DDR während meiner Dienstzeit Atomsprengköpfe gelagert waren."

127) Vgl. Sozdateli raketno-jadernogo, S. 250-252; Slovar RVSN, S. 619.

oberst A. O. Pavlovskij, den Auftrag, in der DDR geeignete Stationierungsorte für die R-5M auszuwählen. Wenige Tage später reiste Puzik zum Stab der Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland bei Wünsdorf. Von hier aus begab er sich auf die Suche nach den günstigsten Standorten. Sie sollten in wenig bewohnten Gebieten liegen, leicht zu überwachen sein und wenn möglich über eine gute Eisenbahnanbindung zur Entladung der umfangreichen Technik verfügen. Die Wahl fiel schließlich auf die ca. 80 Kilometer nördlich von Berlin gelegenen Ortschaften Fürstenberg / Havel und Vogelsang. Die Planungen erfolgten unter aller strengster Geheimhaltung. Puzik durfte während der Gesamtdauer seiner Inspektionsreise keine Aufzeichnungen anfertigen. Auch die genaue Karte der vorgesehenen Stützpunkte entstand erst nach seiner Rückkehr in der Operationsabteilung des sowjetischen Generalstabes.[128]

Die zur Stationierung ausgewählte Truppe galt als Elitetruppe und verfügte bereits über Deutschlanderfahrung. Es war die bereits 1946 in Thüringen formierte 72. Ingenieurbrigade der Reserve des Oberkommandos der sowjetischen Armee. Nachdem die Eliteeinheit zur Stationierung in der DDR vorgesehen war, begann unverzüglich ihre militärische Vorbereitung auf diese Operation. Ab März 1957 wurde die erste der drei im Bestand der Brigade befindlichen Feuerabteilungen mit dem Waffensystem R-5M ausgerüstet. Nur einen Monat später stellte die Führung der Raketentruppen bei dieser Abteilung auch die für die Montage und Verwendung des Atomsprengkopfes zuständige Sondereinheit, die 23. Feldmontagebrigade, auf. Die beiden anderen Feuerabteilungen der 72. Ingenieurbrigade mußten zunächst weiter die mittlerweile veralteten Raketen R-1 und R-2 verwenden. Im Sommer 1957 beteiligte sich die gesamte Brigade an einem Manöver, bei dem die Truppe den Befehl erhielt, sich in „Handlungen einer Ingenieurbrigade bei Angriffsoperationen einer Armeegruppe" einzubringen. Im Rahmen dieser Übung verschoß die 650. Raketenabteilung der Brigade auch zwei Raketen des Typs R-5M.

1958 fanden bei der 72. Ingenieurbrigade zahlreichen Umstrukturierungen statt. Jetzt erhielten auch die 635. und 638. Feuerabteilung, sie waren für die Stationierung in der DDR vorgesehen, die neue Atomrakete. Gleichzeitig bildete man auch hier die für den Gebrauch der Sprengköpfe erforderlichen Montagebrigaden, die nur wenig später in Bewegliche raketen-technische Basen umbenannt wurden. Die Brigade entwickelte zudem eine rege Übungstätigkeit zur Beherrschung des Waffensystems. Bis zum Jahresende verschoß die 72. Ingenieurbrigade im Rahmen der Stationierungsvorbereitung insgesamt acht R-5M. Mittlerweile verfügte diese Rakete über Atomsprengköpfe, die mit einer Sprengkraft von 300 Kilotonnen TNT, den universellen Einsatz gegen jede Art von strategischen Zielen, auch militärischen, ermöglichten.[129]

Parallel zur Vorbereitung der Truppe auf ihre Verlegung begannen in der DDR im Frühsommer 1958 die erforderlichen Bauarbeiten zur Unterbringung der Sprengköpfe, Raketentechnik und Soldaten. Sie wurden unter aller größter Geheimhaltung durchgeführt. Auf den Baustellen arbeiteten ausschließlich sowjetische Soldaten, deutsche Baufirmen waren an der Ausführung der Projekte nicht beteiligt. Zudem streute die sowjetische Militärabwehr gezielt das Gerücht, die neuen Objekte seien dafür, um NVA-Einheiten zusammen mit Truppen der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland auszubilden.[130]

Trotz aller Vorsicht schien den verantwortlichen sowjetischen Militärs bereits in der Anfangsphase ein fataler Fehler unterlaufen zu sein. Die zum Transport der Baumaterialien eingesetzten Lkw, trugen am rückwärtigen Fahrgestell den auffälligen Schriftzug „ATOM". Als das sowjetische Kommando diesen Mißgriff bemerkte und die verräterischen Schilder abgedeckt wurden, war es bereits zu spät. Durch vor Ort befindliche Agenten, dabei handelte es sich zumeist um Zivilbeschäftigte in den Garnisonen der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland und Landwirtschafts- bzw. Forstarbeiter, die Zutritt zu militärischen Sperrgeländen hatten, erhielt der Bundesnachrichtendienst (BND) Kenntnis über die merkwürdigen Vorgänge im Raum Fürstenberg / Vogelsang.[131]

Die strenge Geheimhaltung der Sowjets schlug damit ins Gegenteil um. Vor allem der ausschließliche Einsatz von Baueinheiten der Roten Armee und die bisher unübliche strikte Abschottung der sowjetischen Garnisonen machte die örtliche Bevölkerung, unter der auch der BND seine Quellen hatte, mißtrauisch. Im September 1958 gab der V-Mann 16800 schließlich seinem Führungsoffizier zu Protokoll, daß der umfangreiche Antransport von Baumaterial „mit dem Bau einer Raketen Abschuss-Basis im Dreieck VOGELSANG-TEMPLIN-GROSS DÖLLN" zusammenhänge.[132] Die Bewertung dieser Mitteilung durch den BND lautete C 3, das heißt „zuverlässige Quelle / wahrscheinliche Information". Obwohl diese Meldung Bearbeitungsmerkmale trägt, verliert sich die Spur entsprechender Informationen in Pullach und Bonn, da weiterführende Unterlagen immer noch geheim sind.[133] Dennoch, mit dieser Meldung hatten westliche Nachrichtendienste bereits Kenntnis von dem Stationierungsvorhaben erhalten, bevor überhaupt eine erste Rakete auf dem Territorium der DDR eintraf.

Da die sowjetischen Militärs immer noch von der Geheimhaltung ihrer Operation ausgingen, liefen die Vorbereitungen wie geplant weiter. Im November und Dezember 1958 bereitete sich die 72. Ingenieurbrigade auf ihre Verlegung in die DDR vor. Weil

128) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 124-125.

129) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 11-13; Pervov, M. A.: Mežkontinental'nye ballističeskie rakety SSSR i Rossii. Kratkij istoričeskij očerk, Moskva 1998, S. 29f.

130) Vgl. Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen in Vogelsang, 22. Mai 1958 bis 11. August 1958, BA Koblenz, Bestand B 206/114, Blatt 18-19.

131) Vgl. Ebenda, Blatt 18.

132) Vgl. Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen in Vogelsang, Meldung E 14136, Mitte September 1958, BA Koblenz, Bestand B 206/114, Blatt 20.

133) Vgl. Schreiben des Bundesnachrichtendienstes an den Autor, 22. April 1998 / 4. Mai 2000.

nur für zwei Abteilungen der Brigade entsprechend ausgebaute Standorte vorhanden waren, gliederte die Führung der Raketentruppen die dritte Abteilung aus und stationierte sie in Gvardejsk im Kaliningrader Gebiet. Der Stab der Brigade, die 635. und 638. Raketenabteilung sowie die 349. und 432. Bewegliche raketen-technische Basis begannen unterdessen mit dem geheimen Abtransport ihrer Soldaten und Technik in Richtung DDR.[134]

Hier waren zum Jahreswechsel 1958/59 die für die Stationierung erforderlichen Bauarbeiten weitgehend abgeschlossen. Gleichzeitig wurde die Geheimhaltung ab diesem Zeitpunkt noch weiter verstärkt. Zu diesem Zweck entließ die Verwaltung der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland die in den Garnisonen Vogelsang und Fürstenberg beschäftigten deutschen Arbeitskräfte. Selbst den Stromablesern verbot man den Zutritt zu den entsprechenden Objekten.[135]

Trotzdem, Ende Januar 1959 meldete V-Mann 9771 offensichtlich die Ankunft von Teilen der 635. Raketenabteilung an seinen BND-Kontaktmann. An der Bahnstrecke Lychen-Fürstenberg, so der Gewährsmann, war ein Transport der sowjetischen Armee eingetroffen. Auf freier Strecke hätten die Soldaten dann mit Hilfe von Raupenschleppern „sehr große Bomben" entladen, wobei es sich zweifelsfrei um Komponenten der R-5M gehandelt haben dürfte. Unter der Umgehung von Chausseestraßen sei das, inzwischen mit Planen abgedeckte, Gut dann in die Rückseite des Militärobjekts Kastaven-See bei Fürstenberg abtransportiert worden.[136]

Am Standort der 635. Abteilung in Fürstenberg, der in unmittelbarer Nachbarschaft der Kommandozentrale der 2. Gardepanzerarmee der GSSD lag, waren auch der Stab der Brigade sowie die 349. Bewegliche raketen-technische Basis stationiert. Im 20 Kilometer entfernten Nachbarort Vogelsang lagen die 638. Abteilung und die zu ihr gehörende 432. Bewegliche raketen-technische Basis.[137] Jede der beiden Raketenabteilungen verfügte über zwei Feuerbatterien, die jeweils mit einer Startrampe für den Abschuß der R-5M, einschließlich der dafür erforderlichen Bodenausrüstung ausgestattet waren. Der Kampfsatz pro Rampe betrug damals drei Raketen. Demnach waren auf dem Territorium der DDR vier Abschußeinrichtungen und zwölf Kampfraketen vorhanden. Daneben gehörten zu jeder Abteilung eine Transportbatterie, eine Einheit zur Betankung der Rakete sowie eine Lenkungsbatterie.[138]

Einsatzbereit waren die Raketen allerdings nicht, da immer noch die benötigten Atomsprengköpfe fehlten. Sie trafen Mitte April 1959 in der DDR ein. Unter starker Bewachung wurden die offiziell als „Generatoren" bezeichneten Atomsprengköpfe per Bahntransport zum Militärflughafen Templin gebracht. In den folgenden Nächten verteilten sie die Beweglichen raketentechnischen Basen auf die dafür vorgesehenen Bunkeranlagen bei Vogelsang und Fürstenberg. Am 29. April 1959 kam es dabei zu einem Zwischenfall, der in dem bisher zugänglichen Material nicht genauer bezeichnet ist. Fest steht, daß während des Transports der Kernwaffen der Chef der 432. Beweglichen raketen-technischen Basis, Oberstleutnant S. I. Nesterov, von Generalleutnant M. K. Nikol'skij, dem Hauptingenieur der für die Atomsprengköpfe zuständigen 12. Hauptverwaltung des Verteidigungsministeriums, an Ort und Stelle abgelöst und degradiert wurde.[139]

Unmittelbar danach war die 72. Ingenieurbrigade der Reserve des Oberkommandos endlich gefechtsbereit. Anfang Mai 1959 meldete der Chef der Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland, Marschall M. V. Zacharov, Generalsekretär Chruščev persönlich die Einsatzbereitschaft der Truppe.[140] Damit war die Brigade, die nur dem Generalstab unterstand und über deren Einsatz allein der Partei- und Staatschef zu befinden hatte, in der Lage: „zu jeder Zeit die vorgesehenen Startpositionen einzunehmen und die gestellten Gefechtsaufgaben zu erfüllen."[141]

Da entsprechende Unterlagen fehlen, kann über möglichen Einsatzziele der Raketentruppe nur spekuliert werden. Nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand ist aber anzunehmen, daß die 72. Ingenieurbrigade vier Raketen auf England gerichtet hatte. Durch atomare Schläge sollten im Ernstfall die britischen Raketenstellungen vom Typ „Thor" in Yorkshire und Suffolk ausgeschaltet werden. Außerdem gerieten die wichtigsten amerikanischen Air Bases in Westeuropa erstmals in die direkte Reichweite der sowjetischen Waffen. Damit waren die hier stationierten Atombomber, als wichtigstes militärisches Mittel der amerikanischen Strategie der atomaren Vergeltung, durch einen sowjetischen Überraschungsschlag gefährdet. Zudem ist eine dritte militärische Option denkbar: Durch die Zerstörung der Atlantikhäfen hätte Westeuropa im Kriegsfall vom Partner USA abgeschnitten werden können. Daneben scheint außer Zweifel zu stehen, daß die Raketen auch auf Lebenszentren Westeuropas wie London, Paris, Bonn, das Ruhrgebiet und Brüssel gerichtet waren.[142]

---

134) Vgl. Bondarenko, A.: Osobaja tajna Vtoroj armii, in: Aviacija i kosmonavtika. Včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 24-25; Pervoe raketnoe, S. 13.

135) Vgl. Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen in Fürstenberg, Meldung E 21235, Ende Januar 1959, BA Koblenz, Bestand B 206/109, Blatt 6.

136) Vgl. Ebenda, Blatt 6. Dafür das damals tatsächlich Raketen angeliefert wurden, spricht auch die sowjetische Vorgehensweise bei der Entladung, sie entspricht exakt den Weisungen, die man für den Transport von Raketen des Typs R-5M erlassen hatte. Siehe hierzu: Sicherheitsanweisung an den Truppenteil Nr. 15644 für die Erprobung R-5M, „Generator" und anderer analoger Erzeugnisse, 31. Juli 1954, RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 201, Blatt 101-112.

137) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 13.

138) Vgl. Pervov, Raketnoe oružie, S. 51; Slovar RVSN, S. 204f.

139) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 133f.

140) Vgl. Bondarenko, Tajna, S. 25; Arlt, Kurt: Sowjetische (russische) Truppen in Deutschland (1945-1994), in: Im Dienste der Partei. Handbuch der bewaffneten Organe der DDR, hrsg. v.: Torsten Diedrich, Hans Ehlert und Rüdiger Wenzke, Berlin 1998, S. 623.

141) Voenačal'niki RVSN, S. 88.

142) Vgl. Bayer, Wolfgang: Geheimoperation Fürstenberg, in: Der Spiegel, 2000, Nr. 3, S. 42f.; Bondarenko, Tajna, S. 25f; Eyermann, Raketen, S. 19. Eyermann veröffentlichte hier eine Karte, die 1962 in der schweizerischen Fachzeitschrift „Interavia" erschien und die atomar Verwundbarkeit der NATO in Europa darstellte. Danach wären die Haupteinsatzziele der sowjetischen R-5M die Großräume Darmstadt / Mannheim, Dortmund, Amsterdam, Brüssel, Paris, London und Birmingham gewesen.

Eine weitere Raketenbasis der UdSSR in Albanien komplettierte möglicherweise diese sowjetische Strategie. Von der Hafenstadt Vlora aus wurden Rom und das NATO-Hauptquartier Südeuropa in Neapel ins Visier genommen.[143]

Obwohl sich im Jahr 1959 mehr als 37 Prozent aller einsatzbereiten Atomraketen der UdSSR auf dem Territorium der DDR befanden,[144] ist allein dieser Fakt nicht als aggressives Moment der chruščevschen Außenpolitik zu werten. Zentrales Anliegen seiner Vorgehensweise war eine bessere strategische Positionierung für eine mögliche Auseinandersetzung in der vom sowjetischen Partei- und Staatschef selbst provozierten Berlin-Krise. Bereits während der Suez-Krise hatten die sowjetischen Politiker und Militärs erkennen müssen, daß sie über kein wirkliches militärisches Drohpotential verfügten, um Westeuropa im Ernstfall unter Druck zu setzen. Durch die Verlegung der Atomraketen des Typs R-5M in die DDR sollte dieser als entscheidend empfundene strategische Nachteil behoben werden. Gleichzeitig ist davon auszugehen, daß der atomare Vorposten der UdSSR dazu dienen sollte, das bisher in Europa zugunsten der USA bestehende Ungleichgewicht bei Nuklearwaffen abzubauen. Da die Sowjetunion militärisch nicht in der Lage war, der vermeintlichen Bedrohung durch das Strategische Bomberkommando der USA etwas gleichwertiges entgegenzusetzen, antwortete sie mit der Stationierung ihrer Raketenwaffen. Damit war das Grundmuster für ein Gleichgewicht des Schreckens geboren. In den kommenden Jahre sollte es zur bestimmenden sicherheitspolitischen Doktrin beider Paktsysteme werden.

Die in der DDR befindliche Brigade übte unterdessen immer wieder den Gefechtseinsatz ihrer Raketen. Aus Geheimhaltungsgründen fand das Training an den Startrampen nur nachts statt. Da die Einheit politisch hoch motiviert war und zudem in für sowjetische Verhältnisse ungewöhnlich günstigen materiellen Verhältnissen lebte, gelang es, die geplanten Vorbereitungs- und Startzeiten von 30 auf 5 bis 6 Stunden zu senken. Damit waren hohe und schnelle Einsatzbereitschaft garantiert. Dennoch traten immer wieder technische Probleme auf. Vor allem der Ersatz der leicht flüchtigen Treibstoffkomponente Flüssigsauerstoff bereitete Probleme, ohne Nachbetankung waren die Raketen nicht länger als 30 Tage einsatzfähig.[145]

Nachdem Anfang 1959 der BND erste Erkenntnisse über die Stationierung 72. Ingenieurbrigade gesammelt hatte, verdichteten sich im Frühjahr diesbezügliche Informationen. Die weiterhin anhaltende Bautätigkeit durch ausschließlich sowjetische Einheiten, die strikte Absperrung der Baustellen und der zur Entfaltung der Raketeneinheiten benötigten Wälder sowie deren scharfe militärische Bewachung durch MG-Posten ließen die örtliche Bevölkerung vielfach darüber spekulieren, daß die Russen hier Abschußbasen für Raketen aufbauten. Die vor Ort befindlichen Informanten des BND nahmen dieses Gerücht auf und leiteten es umgehend an die Geheimdienstzentrale in Pullach weiter.[146] Allerdings war nicht nur der bundesdeutsche Geheimdienst im Stationierungsgebiet der 72. Raketenbrigade aktiv. Auch Amerikaner, Franzosen und Engländer sowie zwei weitere, bisher nicht zu identifizierende, Geheimdienste versuchten, in der Region Material über die besonderen Vorgänge im Gebiet Fürstenberg / Vogelsang zu sammeln.[147] Bei einer derartigen Konzentration von Auslandsaufklärungsdiensten der NATO auf einem räumlich begrenzten Gebiet steht eigentlich außer Zweifel, daß Informationen über die sowjetische Raketenstationierung in der DDR bis in höchste politische Entscheidungsebenen der einzelnen Regierungen des westlichen Bündnisses gelangt sein müssen. Zumindest wäre so ein mögliches Erklärungsmuster für den weiteren Fortgang der „deutschen Raketenkrise" gegeben.

Der NATO war offenbar, auch durch die vorliegenden Agentenmeldungen, bewußt, daß die sowjetischen Raketenstellungen in der DDR das wichtigste Druckmittel der UdSSR hinsichtlich des Berlin-Ultimatums waren. Dies machte Chruščev am 23. Juni 1959 noch einmal in einem Gespräch mit dem US-Politiker W. A. Harriman in Moskau deutlich: „It would take only a few Soviet missiles to destroy Europe: 'One bomb was sufficient for Bonn and three to five would knock out France, England Spain and Italy. The United States would be in no position

143) Vgl. Das Albanien des Enver Hocha, Produktion des Fernsehsenders Arte, 1997; Gosztony, Peter: Die Rote Armee. Machtfaktor der Weltpolitik, München 1983, S. 315. Gosztony zitiert dabei eine Rede Enver Hochas anläßlich des 60. Jahrestages der Ausrufung der Unabhängigkeit Albaniens, aus dem Jahr 1972, darin äußert sich Hocha über einen Besuch Chruščevs im Jahr 1959 wie folgt: „Aber dieses Vlora hat auch Chruschtschov gesehen. Als dieser Renegat des Marxismus-Leninismus vor der herrlichen Bucht von Vlora stand, war er begeistert, und auf einmal hörte ich seinem Minister Malinowski (damals Verteidigungsminister der UdSSR - d.A.), der ihm zuflüsterte: „Begreifst Du, Nikita Sergewitsch? Mit Raketen aus Berlin und Ostdeutschland können wir jetzt Gibraltar treffen:von der Bucht von Vlora aus hingegen haben wir das ganze Mittelmeer in der Hand!".

144) Vgl. Raketnyj ščit, S. 68. Im Jahre 1959 verfügten die Raketentruppen der UdSSR lediglich über 32 einsatzbereite Atomraketen, die alle vom Typ R-5M waren. Bis 1960 kamen zwei Interkontinentalraketen des Typs R-7A, sowie 176 Mittelstreckenraketen der Typen R-5M (4) und R-12 (172) hinzu.

145) Vgl. Bondarenko, Tajna, S. 26; Pervoe raketnoe, S. 120f.

146) Vgl. Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen in Vogelsang, Februar - Juni 1959, BA Koblenz, Bestand B 206/114, Blatt 25-29.

147) Vgl. Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen in Fürstenberg, Meldung von USAREUR (United States Army in Europe), April 1959, BA Koblenz, Bestand B 206/109, Blatt 6; Meldung von Aster, 29. April 1959, ebenda; Standortkartei der Militärischen Auswertung des BND - Allgemeine Beobachtungen Baustelle VOGELSANG-BURGWALL, Meldung von Narzisse, September 1959, BA Koblenz, Bestand B 206/114, Blatt 1. ASTER ist der vom BND verwendete Deckname für den britischen Geheimdienst, während von der französischen Auslandsaufklärung an den BND gelieferte Informationen mit dem Decknamen NARZISSE versehen wurden. Daneben gibt es in den Quellen noch die Tarnnamen DIANA und BSSO, die bis jetzt jedoch noch keinem konkreten Dienst zugeordnet werden konnten.

to retaliate because its missiles' could carry a warhead of only ten kilograms whereas Russian missiles could carry 1.300 kilogram."[148]

Deshalb mußte das westliche Militärbündnis unter der Führung der USA der Sowjetunion deutlich machen, daß es hinsichtlich der Berlin-Frage keine Kompromisse geben konnte. Zentraler Punkt dieser Taktik waren die Planungen des NATO-Stabs „Live Oak", der 1959 eigens dafür eingerichtet worden war, um die westalliierten Rechte in Berlin zu sichern. Die von „Live Oak" entworfenen Krisenszenarien sahen bei einer möglichen gewaltsamen Auseinandersetzung um Berlin den kontinuierlich stärker dosierten Einsatz militärischer Gewalt vor. Das Spektrum reichte dabei vom bewaffneten Durchbruch von US-Kampfverbänden durch die DDR nach Berlin bis hin zu atomaren Gegenschlägen.[149]

Chruščev jedoch wollte keine Eskalation der Krise bis hin zum Krieg, den die NATO notfalls zu führen bereit war. Die Taktik des sowjetischen Partei- und Staatschefs in der Berlin-Frage war vielmehr wie bereits zuvor die des Bluffs. Die Atomraketen in der DDR sollten beim Machtpoker des sowjetischen Partei- und Staatschefs dabei offenbar als besonderer Trumpf dienen. Zu keinem Zeitpunkt war der Generalsekretär jedoch bereit gewesen, einen Dritten Weltkrieg wegen Berlin zu riskieren.[150] Als er erkannte, daß sich bei weiterer Konfrontation ein militärischer Konflikt entwickeln würde, mußte Chruščev bestrebt sein, als sichtbares Zeichen der Entspannung seine im sowjetischen Vorfeld stationierten Raketen zurückzuziehen.

Erleichtert wurde diese Vorgehensweise offenbar auch durch einsetzendes politisches Tauwetter. Bis zum Mai 1959 hatte der Westen alle sowjetischen Ultimaten in der Berlin-Frage strikt abgelehnt. Auf der Außenministerkonferenz in Genf erkannten Amerikaner und Briten dann plötzlich doch einen „Verhandlungsbedarf" hinsichtlich Berlins. Ob die vorhandene Einsatzbereitschaft der sowjetischen Raketen in der DDR bei diesem Positionswandel eine irgendwie geartete Rolle spielten, kann zum jetzigen Zeitpunkt leider nicht festgestellt werden. Das ständige Insistieren westdeutscher Diplomaten jedoch führte zum Abbruch der Konferenz. Die USA gingen nur kurze Zeit später trotzdem weiter auf die Sowjetunion zu. Am 12. Juli 1959 übergab Unterstaatssekretär Robert Murphy den Sowjets eine Einladung von Präsident Eisenhower. Bereits am nächsten Tag gingen die Verhandlungen in Genf weiter. Die deutsche Seite, die eine Aufweichung der Positionen der Westmächte befürchtete, protestierte. „Ohne die geringste Konzession" der sowjetischen Seite, so der Bundesaußenminister Heinrich von Brentano, werde über die deutschen Köpfe hinweg verhandelt. Eine Konzession jedoch könnte es durchaus gegeben haben: den Rückzug der 72. Ingenieurbrigade.[151]

Denn im August 1959 verließ die Raketeneinheit völlig unerwartet und überstürzt ihre bisherigen Stellungen in der DDR. Die Offiziere und Soldaten der Einheit, die sich eine langfristige Stationierung erhofften und bereits Zukunftspläne für ein Leben in der DDR geschmiedet hatten, traf der Abzugsbefehl wie ein Blitz aus heiterem Himmel. Innerhalb weniger Wochen wurden die Raketen ins Kaliningrader Gebiet abgezogen. Paris und London lagen jetzt wieder außerhalb des Aktionsradius der R-5M.[152]

Bis heute können die meisten an der Aktion beteiligten Offiziere und Soldaten der 72. Ingenieurbrigade keinen schlüssigen Grund für den überhasteten Abzug der Raketentruppe finden. Sie vermuten jedoch, daß der Rückzug auf das Territorium der UdSSR politischen Ursachen geschuldet war.[153] Fest steht auch, daß sich ab Frühherbst 1959 die Situation zwischen der UdSSR und USA entspannte. Chruščev traf am 15. September 1959 zum in Genf vereinbarten Besuch in den USA ein. Der herzliche Empfang durch Eisenhower - er schenkte ihm unter anderem eines seiner Angus-Rinder - brachte für die Entspannungspolitik greifbare Ergebnisse. Der Generalsekretär zog sein Berlin-Ultimatum zurück und stimmte weiteren Abrüstungsverhandlungen zu. Als Gegenleistung stellten die USA verbesserte Handelsbeziehungen in Aussicht. Die vorübergehende Entspannungsphase endet allerdings mit dem Regierungsantritt Kennedys.

Trotz des erzwungenen Rückzugs der 72. Raketenbrigade mit ihren Atomwaffen aus der DDR bewertete die politische Führung der Sowjetunion die Operation positiv. Eine zentralisierte Befehlsstruktur und die Umwandlung der Raketentruppen zur eigenständigen Teilstreitkraft innerhalb der sowjetischen Armee unterstützten die politisch gewollte Aufwertung des neuen strategischen Machtinstrumentes. Mit den strategischen Raketen verfügte die UdSSR über ein Mittel, daß es ermöglichte, im bisher nicht gekannten Maß militärpolitische Macht über weite Entfernungen zu exportieren.[154]

148) Zit. nach: Gaddis, John Lewis: We now know. Rethinking Cold War History, Oxford 1997, S. 242.

149) Vgl. U.S. Policy and the Berlin Crisis: An Overview, http://38.202.78.21/bcessayx.htm; Geheimoperation Fürstenberg, S. 46. Zur amerikanischen Position in der Berlin-Krise 1958/59 siehe auch: Bremen, Chrsitian: Die Eisenhower-Administration und die zweite Berlin-Krise 1958-1961, Berlin / New York 1998 und Erdmann, Andrew P.N.: „War No Longer Has Any Logic Wathever": Dwight D. Eisenhower and the Thermonuclear Revolution, in: Cold War Statesmen confront the Bomb, S. 111-115.

150) Vgl. Jochum, Michael: Eisenhower und Chruschtschow. Gipfeldiplomatie im Kalten Krieg 1955-1960, Paderborn; München; Wien; Zürich 1996, S. 107; Zubok, Vladislav; Pleshakov, Constantine: Inside the Kremlin's Cold War. Form Stalin to Khrushchev, Cambridge / London 1996, S. 199.

151) Vgl. Wetzlaugk, Udo: Berlin und die deutsche Frage, Köln 1985, S. 152-159; Schwarz, Hans-Peter: Adenauer. Der Staatsmann: 1952-1967, Stuttgart 1991, S. 554; Jochum, Eisenhower, S. 107ff; Geheimoperation Fürstenberg, S. 46. Gleichzeitig könnte es allerdings auch eine zusätzliche Konzession der USA gegeben haben: Der Verzicht Eisenhowers auf die Stationierung von Atomraketen in Griechenland. Siehe hierzu: Nash, Philip: The other missiles of october: Eisenhower, Kennedy and the Jupiters. Chapel Hill / London 1997, S. 62ff.

152) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 122; 135. Slovar PVSN, S. 440.

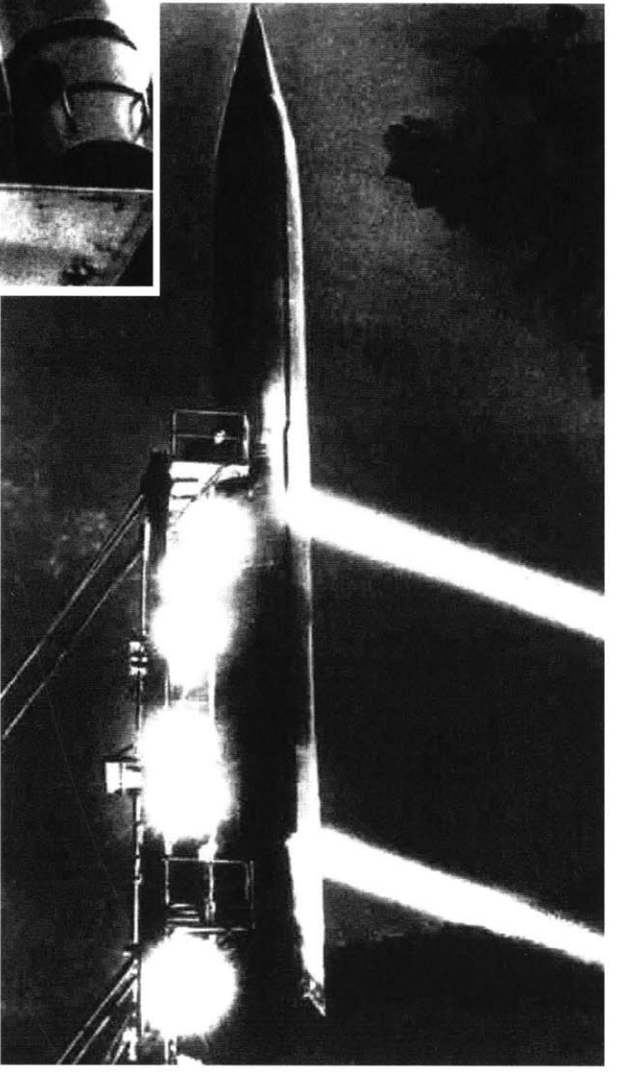
153) Vgl. Pervoe raketnoe, S. 126; 135.

154) Vgl. Raketnyj ščit, S. 49ff.

Die sowjetische Politik zog aus der Stationierung von Atomraketen in der DDR zwei wichtige Schlüsse: 1. Es war möglich, strategische Atomwaffen außerhalb der Grenzen der UdSSR zum Einsatz zu bringen. 2. Noch wichtiger, allein mit dem Vorhandensein dieser Waffen und der Drohung ihres Einsatzes ließen sich offenbar gezielt politische Forderungen oder eine günstigere Verhandlungsposition durchsetzten. Vor diesem Hintergrund ist die Operation „Atom" quasi als Präludium der 1962 durchgeführten Aktion „Anadyr", der Stationierung von sowjetischen Atomwaffen auf Kuba zu sehen.



Seit 1957 trainierte
die 72. Ingenieurbrigade für
ihren Einsatz in der DDR.
Hier der Abschuß einer R-5M auf
dem Testgelände in Kapustin Jar.
(Quelle: Archiv des Autors)

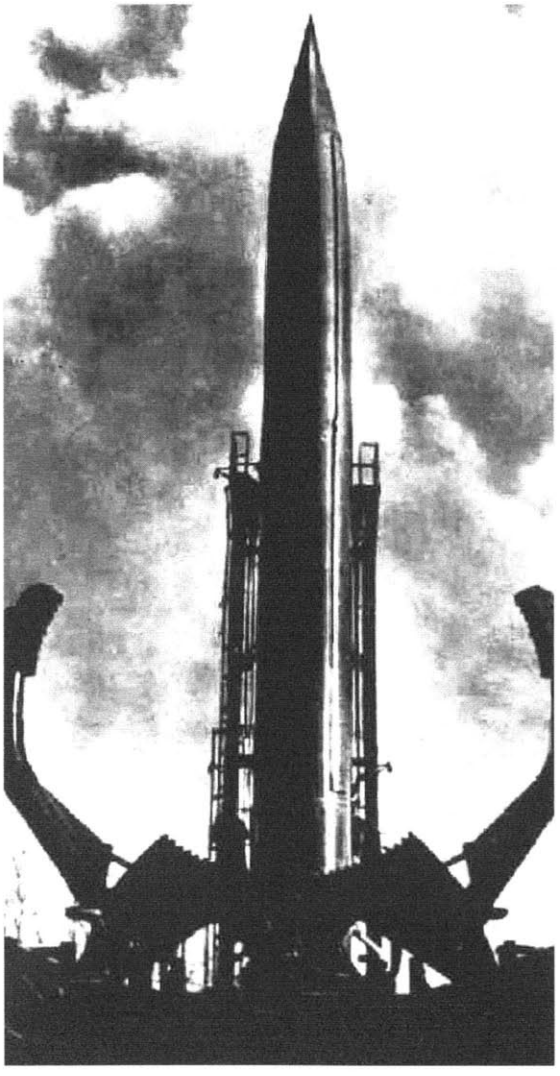


Während der Stationierung
in Fürstenberg und Vogelsang
fanden Übungen an der R-5M
grundsätzlich nur nachts statt.
Trotzdem hatten westliche
Geheimdienste bereits
vor dem Eintreffen der Raketen
von der Aktion erfahren.
(Quelle: Archiv des Autors)

Cholopov, Aleksandr Ivanovič (1921)

Ausgebildet an der Artillerieakademie der Roten Armee. Ab 1954 Stellv. Kommandeur der 72. Ingenieurbrigade. Sie war der Nachfolger der 1946 in Thüringen gebildeten Sonderbrigade. Ab 1958 Kommandeur der Einheit, befehligte die Truppe auch während ihrer Stationierung in der DDR (1959). Später Kommandeur einer Raketendivision und Befehlshaber einer Raketenarmee. (Quelle: CIPK)

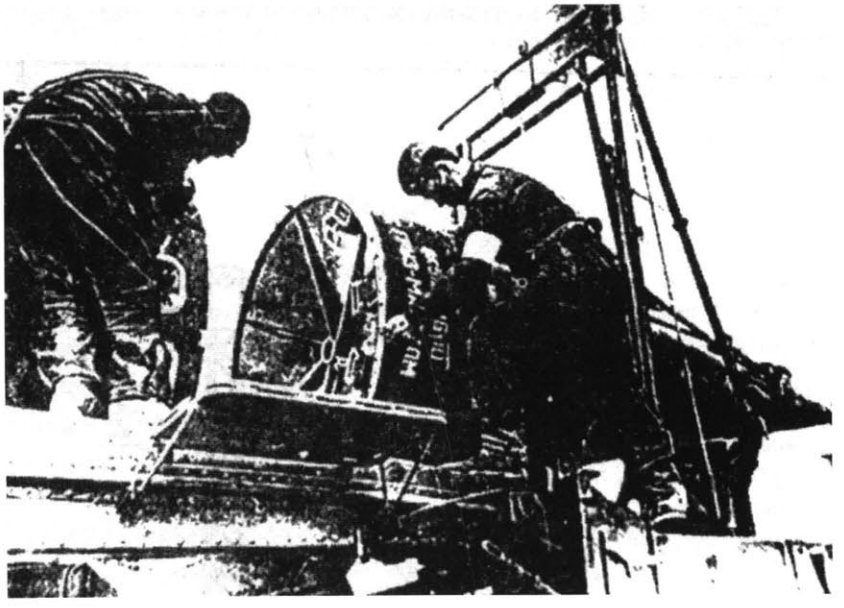




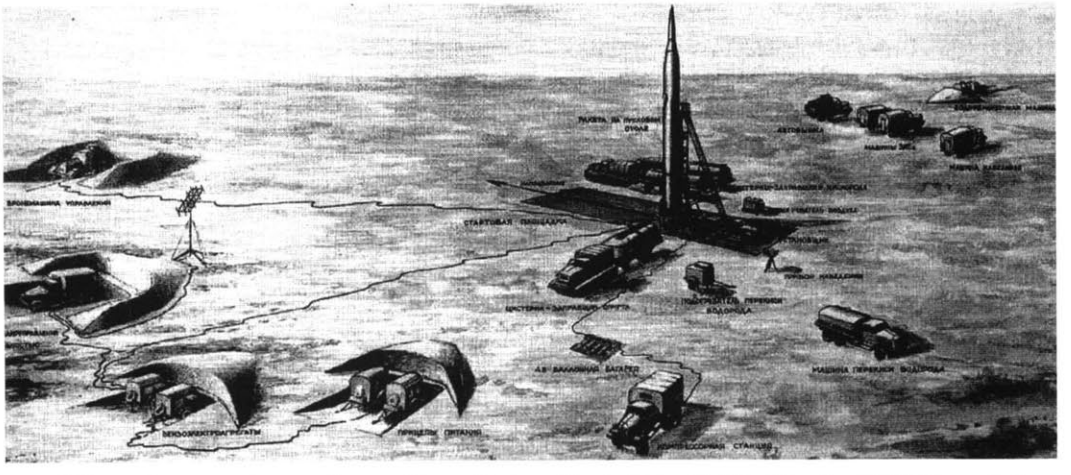
Mit den 1959 in der DDR stationierten R-5M konnte die UdSSR erstmals strategische Ziele in Europa wie London, Paris und Brüssel ins Visier nehmen. (Quelle: Archiv)



Angehörige der 72. Ingenieurbrigade 1959 in Vogelsang/ Havel. (Quelle: CIPK)



Montage des Sprengkopfes auf eine R-5M. (Quelle: Archiv des Autors)



Skizze einer ausgebauten Startstellung für den Abschuß der R-5M. (Quelle: RKK Energija)



Reichweite sowjetischer SS-3 Atomraketen 1959. (Quelle: Der Spiegel)

Schlußbetrachtungen

Die vorliegende Dissertation zeigt, daß es durch die zunächst gemeinsame Arbeit von deutschen und sowjetischen Raketentechniker der UdSSR möglich war, im strategischen Waffenbereich ein Mittel in die Hand zu bekommen, das die politische Entwicklung der Welt nach Ende des Zweiten Weltkrieges nachhaltig bestimmen sollte - die strategische Atomrakete. Erfolgsschlüssel des sowjetischen Raketenbauprogramms waren jedoch weniger die deutschen Techniker, als das unbedingte Streben der politischen Führung der UdSSR, eine Waffe in die Hand zu bekommen, die es der Sowjetunion möglich machen sollte, ihre Interessen weltweit mit militärischen Mitteln durchzusetzen.

Seinen Anfang nahm das sowjetische Raketenbauprogramm in der SBZ. Dies war erforderlich, weil in der UdSSR hierfür sämtliche wissenschaftlichen und materiellen Voraussetzungen fehlten. Gleichzeitig ging es der sowjetischen Seite darum, einen raschen Wissenstransfer des Know-hows der deutschen Raketentechnik sicherzustellen. Dafür griff die Sowjetunion auf das System der „doppelten Führung" zurück. Dieses sollte die sowjetischen Raketentechniker mit der notwendigen Forschungs- und Produktionsstruktur bekannt machen und zugleich die gewonnenen Ergebnisse der deutschen Spezialisten überprüfen. Dadurch konnte im Vergleich zu den USA eine neue Qualität bei der Übernahme der deutschen Raketentechnologie erreicht werden. Die Konstrukteure aus der UdSSR machten sich in Deutschland aber nicht nur mit den Forschungen auf dem Gebiet der Raketentechnik bekannt, sondern untersuchten zugleich die Methoden und die Organisation der Raketenproduktion. Deshalb konnte die Sowjetunion den Verlust der führenden Peenemünder Raketenwissenschaftler an die USA wettmachen und später die Atomrakete als einzige bedeutende waffentechnische Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg früher als die Vereinigten Staaten zur Einsatzreife bringen.

Neben der Akkumulierung technischen Wissens trieb die politische Führung der UdSSR gleichzeitig auch die Schaffung der erforderlichen Produktionskapazitäten für das eigene Raketenbauprogramm voran. Erst durch die Verknüpfung beider Komponenten gelang der Sowjetunion der entscheidende technologische Durchbruch zur Produktion modernster Raketensysteme.

Weil die UdSSR nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges eben nicht nur Technologie und Wissenschaftler in ihre Dienste stellte, sondern auch im umfangreichen Maße die Entwaffnung des ehemaligen deutschen Gegners nutzte, um das eigene rüstungswirtschaftliche Potential zu vergrößern, gelang ihr nicht nur die Akquisition ausländischer Technologie, sondern fand diese erstmals auch Eingang bei der Entwicklung zahlreicher neuer Waffen. Ohne die Volldemontage der deutschen Raketenindustrie, welche der sowjetischen Rüstungsindustrie einen bisher nicht gekannten Zustrom an modernen Fertigungsanlagen lieferte, wäre, wie hier eindeutig dokumentiert wird, der erfolgreiche Transfer der deutschen Raketentechnik in die Sowjetunion nicht geglückt. Er war eine der bestimmenden Voraussetzungen für den technologischen Sprung der sowjetischen Rüstungswirtschaft nach 1945.

Insgesamt wurde durch die mehr als 1½ jährige gemeinsame Arbeit der deutschen und sowjetischen Raketenexperten in der SBZ der Grundstock für eine erfolgreiche und schnelle Umsetzung des Fernlenkwaffenprogramms der UdSSR gelegt. Damit hatte sich die taktische Entscheidung der sowjetischen Führung als richtig erwiesen, zur Aneignung der deutschen Raketentechnologie zunächst auf das in Deutschland vorhandene wissenschaftliche und technologische Potential zurückzugreifen. Dies war um so wichtiger, als daß bis Ende 1946 in der Sowjetunion keine Forschungs- und Infrastruktur für eine eigene Fernlenkwaffenentwicklung vorhanden war.

Nachdem im Oktober 1946 die wichtigsten deutschen Raketentechniker in die UdSSR abtransportiert wurden, modifizierte die Sowjetunion das bisher angewendete Konzept des Technologietransfers. Obwohl die Sowjetunion höchstes Interesse an der Fernlenkwaffentechnologie des Deutschen Reiches zeigte, dachte sie nie an eine langfristige Verwendung der deutschen Forschungskapazitäten für die Entwicklung eigener Raketenwaffen. Die für die UdSSR typische Vorgehensweise bei der Akquisition ausländischer Technologie, die auf nachholenden Kompetenzerwerb ausgerichtet war, verhinderte, im Gegensatz zur USA, eine weitgehende Integration der deutschen Wissenschaftler und Technikspezialisten in die sowjetische Forschungsstruktur. Deshalb sank das Leistungsvermögen der von den Quellen ihres Wissens abgeschnittenen Deutschen rasch und sie wurden in den Augen der sowjetischen Rüstungsministerien zu einer zunehmenden Belastung. Bereits in der Anfangsphase ihres Aufenthalts in der Sowjetunion waren die deutschen Spezialisten lediglich Ideengeber für theoretische Projekte, die von der praktischen Umsetzung ihrer Arbeitsergebnisse ausgeschlossen blieben. Daran sollte sich bis zum Ende ihrer Tätigkeit im sowjetischen Raketenbauprogramm nichts mehr ändern.

Gleichzeitig ist zu beachten, daß die Deutschen nie selbständig an einem Projekt arbeiteten, sondern immer Teil eines größeren sowjetischen Entwicklungsteams waren. So konnte erneut ein rascher Transfer des noch vorhandenen wissenschaftlichen deutschen Know-hows auf die sowjetische Seite sichergestellt werden. Im Rahmen dieses Prozesses wurden die letzten noch notwendigen Fachkenntnisse aus den Deutschen quasi herausgequetscht. Danach stellten die sowjetischen Behörden die deutschen Techniker aufs Abstellgleis. Es verwundert deshalb nicht, daß bereits an der Entwicklung der zweiten Baureihe von Fernlenkwaffen der 1. Generation keine deutschen Spezialisten mehr direkt beteiligt waren.

Die sowjetischen Wissenschaftler übernahmen spätestens ab Ende 1946 eindeutig die Federführung bei der Raketenentwicklung der UdSSR. Damit gelang der Sowjetunion eine erfolgreiche „Sowjetisierung" der deutschen Fernlenkwaffentechnik. Das heißt, ausgehend von den in Deutschland erbeuteten Raketenmustern, glückte den sowjetischen Wissenschaftlern und Technikern die Konstruktion und der Bau von eigenen Nachfolgemustern, die später Grundlage für absolute Neuentwicklungen der UdSSR waren.

Dabei zeigt die Untersuchung, daß der zumeist als einfaches Kopieren dargestellte Prozeß der Technologieaneignung für die sowjetische Seite erhebliche Probleme aufwarf. Dazu zählten nicht nur erhebliche Anpassungsschwierigkeiten der grundsätzlich verschiedenen Forschungsorganisation in Deutschland und der UdSSR. Beim Versuch der Adaption der deutschen Raketentechnik wurde klar, daß viele Bauteile, Subsysteme und technologische Lösungswege in der Sowjetunion bis dahin weitgehend unbekannt waren. Die komplizierte Technik erforderte zudem ein vollkommen neuartiges Zusammenwirken verschiedener Industriebranchen der UdSSR und eine noch stärkere Einbeziehung der Wissenschaft in die Rüstungsanstrengungen der Sowjetunion. Diese Verschmelzung von Forschung und Rüstungsindustrie bei der Entwicklung von sowjetischen Fernlenkwaffen trug erheblich dazu bei, daß sich nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges in der UdSSR ein militärisch-industriellerakademischer Komplex entwickelte.

Weitere Bedingung für den Erfolg des sowjetischen Raketenbauprogramms war die Priorität, welche die sowjetische Führung dem Ausbau ihrer Rüstungskapazitäten nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs zumaß. Das Raketenprojekt Stalins sog, neben anderen Waffenprogrammen, umfangreiche finanzielle Mittel und wirtschaftliche Ressourcen auf, die allerdings beim Wiederaufbau der zerstörten Volkswirtschaft fehlten. Um einen effektiven Einsatz dieser Kapazitäten zu ermöglichen, installierte die Partei- und Staatsführung der Sowjetunion moderne und wirkungsvolle Verwaltungsstrukturen. Zur Koordinierung der Arbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik bildete der Ministerrat der UdSSR eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe, die Spezialisten aller Fachgebiete umfaßte. Unter der unmittelbaren Leitung der politischen Führung konnte damit der scheinbar schwerfällige sowjetische Behördenapparat rasch reagieren und konstruktive Arbeitsergebnisse vorlegen. Gleiches trifft auf die erforderliche Mobilisierung außerordentlicher, nicht plangebundener Mittel und Kapazitäten zu.

Zugleich verdeutlicht die Arbeit, daß die oberste Führungsriege der UdSSR nur einen breit angelegten Rahmen für die Raketenentwicklung vorgab. Die tatsächliche Ausarbeitung und Kontrolle der dafür benötigten Bau- und Forschungsprogramme leitete man an die zuständigen Stellen bei Partei und Staat weiter. Hier stellte vor allem GOSPLAN nicht nur konkrete Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionspläne auf, sondern erarbeitete auch langfristige Strategiekonzepte. Diese beschäftigten sich nicht nur mit den künftigen technologischen Möglichkeiten von Raketen, sondern untersuchten auch die militärpolitischen Effekte der neuen Waffenentwicklung. Das Staatliche Planungskomitee fungierte in der Stalinzeit als rüstungsindustrieller „brain trust" für die sowjetische Partei- und Staatsführung, der über erhebliche technologische, wirtschaftliche und wissenschaftliche Kompetenzen verfügte. Diese Autorität versetzte GOSPLAN in die Lage, entscheidenden Einfluß auf den Interessensabgleich zwischen Partei, Staat, Militär, Rüstungswirtschaft und Wissenschaft bei der Raketenentwicklung auszuüben. Deshalb gingen von hier wesentliche Impulse für den zukünftigen Aufbau einer sowjetischen Raketenindustrie aus. Hier wurde Ende 1946 nicht nur ein richtungweisender Perspektivplan für die nächsten zwanzig Jahre in der sowjetischen Raketenentwicklung entworfen, sondern auch die Basis für einen neuen Wirtschaftszweig der Rüstungsindustrie der UdSSR, den Raketenbau, gelegt. Dabei fällt abschließend auf, daß die Initiative für diese Programme vor allem von der mittleren Hierarchieebene der Staatlichen Plankommission ausging. Ohne die Rüstungs- und Wissenschaftsmanager bei GOSPLAN wäre der Raketenbau als wesentlicher Bestandteil der sowjetischen Rüstungsindustrie nach 1945 sicher nicht entstanden.

Die UdSSR beschränkte sich jedoch nicht nur auf den Bau von Raketen. Gleichzeitig beschäftigten sich ihre Politiker und Militärs intensiv mit den Fragen des Einsatzes für diese neuen Waffen. Im Rahmen der Untersuchung wurde deutlich, daß es noch unter der Herrschaft Stalins zu einem umfassenden Ausbau der Raketentruppen kam. Der Diktator unternahm nicht nur erhebliche Anstrengungen um endlich eine Kernwaffe in die Hand zu bekommen, sondern er versuchte, in Zusammenarbeit mit seinen Militärs auch, ein mögliches Einsatzkonzept für sie zu skizzieren. Stalin war bestrebt, wirkungsvolle militärische und politische Pläne für den Einsatz von Nuklearwaffen mit Hilfe von Raketen zu entwickeln. Das dies in letzter Konsequenz nicht gelang, war dem damaligen technischen Entwicklungsstand der sowjetischen Kernwaffen- und Raketentechnik geschuldet. Weil einsatzbereite Atomraketen nicht zur Verfügung standen, fehlte eine umfassende Militärdoktrin, die auf ihre Verwendung orientierte. Dennoch, und das zeigen auch die umfassenden Fortschritte nach Stalins Tod, wurden unter seiner Führung die entscheidenden Grundlagen für den militärischen Einsatz von Raketentruppen geschaffen. Allerdings blieb es seinem Amtsnachfolger Chruščev vorbehalten, die mit Atomwaffen ausgestatteten Verbände der Raketentruppen der sowjetischen Armee als eigenständiges Machtmittel der sowjetischen Außenpolitik zu etablieren und ihren ersten realen Kampfeinsatz im Rahmen der Berlinkrise von 1958 bis 1961 anzuordnen.

Anhang

9. 1. Dokumente:

Anweisung des GKO zum Aufbau eines Konstruktionsbüros für Raketentechnik – 19. April 1945
Quelle: RCChIDNI, Register 644, Vorgang 1, Akte 402, Bl. 102f.

Staatliches Verteidigungskomitee streng geheim

Beschluß des GOKO Nr. 8206 vom 19.4.1945 Moskau, Kreml

Über die Organisation eines Konstruktionsbüros und eines Versuchsbetriebes im Bereich des Ministeriums für Munition.

Mit dem Ziel der Entwicklung der Raketenbewaffnung und der Verbesserung der Kampfeigenschaften der in der Bewaffnung befindlichen Raketenwaffen befiehlt das Staatliche Verteidigungskomitee:

1. Das Volkskommissariat für Munition (Gen. Vannikov) anzuweisen, ein Staatliches Zentrales Konstruktionsbüro für Raketenwaffen (GZKB Nr. 1 NKB) mit einem Versuchswerk für die Produktion neuer Muster und Versuchsteile von Raketenwaffen mit unmittelbarer Unterstellung unter das Volkskommissariat für Munition zu bilden.
2. Das GZKB Nr. 1 NKB hat die Aufgabe existierende Raketenwaffen zu verbessern und neue Konstruktionen von Raketenwaffen auszuarbeiten.
3. Das Volkskommissariat für Munition (Gen. Vannikov) anzuweisen, das GZKB Nr. 1 NKB und die Versuchsproduktion für Raketenwaffen in freien Teilen des Betriebs Nr. 67 (Moskau) unterzubringen.
4. Das Volkskommissariat für Bewaffnung (Gen. Vannikov) anzuweisen, der Staatlichen Personalkommission beim Ministerrat der UdSSR innerhalb von 2 Wochen einen Stellenplan des GZKB Nr. 1 NKB zur Bestätigung vorzulegen.

[...]

9. Die Mitarbeiter des GZKB Nr. 1 NKB erhalten die gleichen materiellen Vergünstigungen, die in der Verfügung des GOKO vom 19. Februar 1944 Nr. 5201 für die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Reaktiven Instituts des Volkskommissariats für Luftfahrtindustrie festgelegt sind, sofern diese eine zusätzliche Entlohnung sowie Zuschläge für die Kenntnis von Fremdsprachen betreffen.

Der Vorsitzende des Staatlichen Verteidigungskomitees I. Stalin

Beschluß des GKO: Über Maßnahmen zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik - August 1945
RGAÈ: Register 8044, Vorgang 1, Akte 1318, Blatt 14-20.

streng geheim

Beschluß des Staatlichen Verteidigungskomitees

Über Maßnahmen zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik

Da wir die Beschleunigung der Erforschung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik als wichtigste Aufgabe ansehen, beschließt das Staatliche Verteidigungskomitee:

1. Die Mitteilung der Gen. Šachurin (Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie), Vannikov (Volkskommissariat für Munition), Kabanov (Volkskommissariat für Elektroindustrie), Nosenko (Volkskommissariat für Schiffbauindustrie) darüber zur Kenntnis zu nehmen, daß die UdSSR folgende Muster der deutschen Reaktivtechnik besitzt, die ein hohes Interesse für die Sowjetunion darstellen:
- Turbinenluftstrahltriebwerke - JUMO-004, BMW-003, Heinkel;
- Flüssigkeitsraketentriebwerke - Walter, BMW, Beschleuniger;
- Strahlflugzeuge (Jäger, Erdkampfflugzeuge, Bomber)/Messerschmitt-262, Messerschmitt-163, Arado-234, Heinkel-162;
- Flügelgeschoß V-1;
- Raketengeschosse (großer Reichweite und Luftabwehr-)/V-2, Rheintochter, Enzian, Taifun, Rheinbote;
- reaktive Gleitbomben / Hs-293, Hs-294.

2. Das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie (Gen. Šachurin und Gen. Dement'ev, die Institutsleiter, Chefkonstrukteure und Werksdirektoren) wird angewiesen, folgende Arbeiten zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik durchzuführen - Turbinenluftstrahltriebwerke, Flüssigkeitsraketentriebwerke für Flugzeuge, Strahlflugzeuge und Flügelgeschosse:

a) Der Chef des NII-1 NKAP - Gen. Bibkov und der Stellv. Chef - Gen. Bolochvitinov stellen die Untersuchung und die Adaption deutscher Flüssigkeitsraketentriebwerke der Typen Walter, BMW und Startbeschleuniger für Flugzeuge; die Auswertung von Treibstoffen und Oxydationsmittel, die die Deutschen für Flüssigkeitsraketentriebwerke verwendet haben; die Untersuchung des deutschen Jäger Messerschmitt -163 mit dem Flüssigkeitsraketentriebwerk der Firma Walter; die Untersuchung aller wissenschaftlichen Arbeiten und Materialien deutscher Forschungseinrichtungen und Konstruktionsbüros auf den Gebieten der Flüssigkeitsraketentriebwerke und der Flugzeuge mit Flüssigkeitsraketentriebwerken sicher;
b) Der Chef des ZAGI - Gen. Šiškin stellt die Analyse aller Forschungs- und Versuchsmaterialien, die wir aus den deutschen Forschungsinstituten und Konstruktionsbüros erhalten haben, auf dem Gebiet der Aerodynamik von Strahlflugzeugen und reaktiven Triebwerken sicher;
c) Der Leiter des ZIAM - Gen. Polikovskov stellt die Auswertung aller Arbeiten zu den Turbinenluftstrahltriebwerken JUMO-004, BMW-003 und Heinkel; die Analyse aller wissenschaftlichen Arbeiten und Materialien zu diesen Triebwerken, die es aus dem DVL[1] und den Konstruktionsbüros der Firmen Junkers, Heinkel und BMW erhalten hat, sicher.
d) Der Chef des VIAM - Gen. Tumanov stellt die Untersuchung der physikalisch - mechanischen Eigenschaften der Materialien sicher, die zur Herstellung von deutschen Turbinenluftstrahltriebwerken, Flüssigkeitsraketentriebwerken sowie für Strahlflugzeuge verwendet wurden;
e) Der Leiter des LII - Gen. Česalov leitet die Flugerprobung alle erhaltenen Muster von Strahlflugzeugen;
f) Der Chefkonstrukteur - Gen. Klimov und der Direktor des Werkes Nr. 26 NKAP - Gen. Baladin untersuchen und bauen (kopieren) das deutsche Turbinenluftstrahltriebwerk JUMO-004 nach und organisieren seine Serienproduktion;
g) Der Chefkonstrukteur - Gen. Kolosov und der Direktor des Werkes Nr. 16 NKAP - Gen. Ljul'ka untersuchen und bauen (kopieren) das deutsche Turbinenluftstrahltriebwerk BMW-003 nach und organisieren seine Serienproduktion;
h) Der Chefkonstrukteur - Gen. Jakovlev konstruiert und baut einen Strahljäger, der mit dem deutschen Turbinenluftstrahltriebwerk JUMO-004 ausgerüstet wird;
i) Der Chefkonstrukteur - Gen. Mikojan projektiert und baut einen zweimotorigen Strahljäger, mit dem deutschen Turbinenluftstrahltriebwerk BMW-003 auszurüsten ist;

1) DVL - Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt / Berlin.

j) Der Chefkonstrukteur - Gen. Lavočkin konstruiert und baut einen Strahljäger, der mit dem deutschen Turbinenluftstrahltriebwerk JUMO-004 ausgerüstet wird;
k) Der Chefkonstrukteur - Gen. Čelomej konstruiert, baut und bringt ein Flügelgeschoß, analog des Typs der deutschen V-1, das die Deutschen gegen England eingesetzt haben, in Serie.

3. Das Volkskommissariat für Munition - Gen. Vannikov wird angewiesen, folgende Arbeiten zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik durchzuführen - gelenkte und ungelenkte Raketengeschosse mittlerer und großer Reichweite sowie Luftabwehrraketen, das Raketengeschoß großer Reichweite V-2, Pulver- und Flüssigkeitstriebwerke für Raketengeschosse:
a) Es wird ein Forschungsinstitut für Raketentechnik geschaffen, das sich auf die Untersuchung aller Fragen, die mit gelenkten und ungelenkten Raketengeschossen sowie Triebwerken für Raketengeschosse verbunden sind, konzentriert;
b) Es wird ein wissenschaftliches Forschungsinstitut für Raketentechnik mit angeschlossenem Versuchsschießfeld gegründet, in dem alle Materialien und Ausrüstungen zu konzentrieren sind, die aus dem deutschen Raketenforschungszentrum in Peenemünde abtransportiert werden;
c) Es wird ein zentrales Konstruktionsbüro für die Entwicklung von Raketenwaffen mittlerer und großer Reichweite, bis zu 100 km sowie für die Entwicklung von Luftabwehrraketen mit Feststoffantrieb gebildet;
d) Es wird ein zentrales Konstruktionsbüro für die Entwicklung funkgelenkter Raketen großer Reichweite des Typs V-2 und für die Entwicklung von Luftabwehrraketen mit Flüssigkeitsantrieb sowie von Flüssigkeitsantrieben für Raketengeschosse geschaffen.
e) Für die obengenannten Forschungsinstitute und Konstruktionsbüros für Raketengeschosse und deren Triebwerke sind innerhalb der Munitionsindustrie hervorragend qualifizierte Konstrukteure, Ingenieure und Technologen freizustellen.
f) In Peenemünde wird ein besonderes Konstruktionsbüro für Raketengeschosse, auf der Basis des deutschen Raketenforschungszentrums, geschaffen. Für dieses Konstruktionsbüro sind alle verfügbaren deutschen Spezialisten auf diesem Gebiet zu verwenden;
g) für die Leitung und Koordinierung aller Arbeiten zur Raketentechnik wird im Volkskommissariat für Munition eine besondere Hauptverwaltung für Raketentechnik unter der Leitung eines Stellvertretenden Volkskommissars gebildet.

4. Um das Volkskommissariat für Munition bei der Ausstattung der Institute und zentralen Konstruktionsbüros zu unterstützen, wird angewiesen:
a) Das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie - Gen. Šachurin übergibt dem Volkskommissariat für Munition die Filiale des NII-1 mit den dortigen Spezialisten für Feststoffraketen - Pobedonoscev, Tichonravov, Sorkin, Bessonov, Dellon, Černyšev u.a. und das Konstruktionsbüro des Gen. Duškin für Flüssigkeitsraketentriebwerke;
b) die Hauptverwaltung für Artillerie der Roten Armee überstellt den Ingenieur Gen. Šor an das Volkskommissariat für Munition.

5. Das Volkskommissariat für Elektroindustrie - Gen. Kabanov wird angewiesen, folgende Arbeiten zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik durchzuführen - Bodenstationen für Richtstrahlgeräte, Funkmeßstationen zur Zielkoordinatenbestimmung, Steuerpulte, Funksender, Chiffrieranlagen, Empfangsanlagen für übermittelte Daten von Raketen, Fernsehempfangsanlagen, Funkempfänger, Selektionsanlagen, ausführende Fernwirktechnik, Anlagen zur Raumdatenübermittlung von Raketen und Zielsuchlenkanlagen:
a) Das NII-20 des Volkskommissariats für Elektroindustrie konzentriert sich auf die Auswertung und den Nachbau aller Funkmeßlenkanlagen für Luftabwehrraketen und Fernkampfraketen des Typs V-2, dafür ist innerhalb des NII-20 eine besondere Abteilung für Raketentechnik zu bilden;
b) Das NII-160 und das VÈI[1] konzentrieren sich auf die Forschung und die Entwicklung aller erforderlichen Röhrengeräte auf dem Gebiet der Reaktivtechnik, für dieses Ziel ist innerhalb des VÈI ein spezielles Labor zu schaffen;
c) Das NII-108 konzentriert sich auf die Untersuchung und den Nachbau von Fernsehanlagen sowie von Funkmeßanlagen zur genauen Koordinatenbestimmung von Raketen;
d) Zur Leitung der Arbeiten für Reaktivtechnik wird im Volkskommissariat für Elektroindustrie eine besondere Abteilung für Reaktivtechnik gebildet.

6. Das Ministerium für Bewaffnung - Gen. Ustinov wird angewiesen, folgende Arbeiten zur Analyse und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik durchzuführen - optische Geräte für die Beobachtung aller Arten von funkgelenkten Raketen, Startan-

1) VÈI / Vsesojuznyj èlektrotechničeskij institut imeni V.I. Lenina - Elektrotechnisches W.-I.-Lenin-Institut der UdSSR.

lagen für Luftabwehrraketen und für die V-2, Rechenanlagen für Raketenbodenleitstationen und für Funkmeßanlagen zur genauen Zielkoordinatenbestimmung:

a) Innerhalb des Volkskommissariats für Bewaffnung wird ein besonderes wissenschaftliches Forschungsinstitut für Luftabwehrraketen geschaffen;
b) Auf die Untersuchung und die Entwicklung von Lenksystemen für Luftabwehrraketen sowie für die V-2 konzentrieren sich das Zentrale Konstruktionsbüro für Artillerie unter der Leitung des Gen. Grabin und das Zentrale Konstruktionsbüro für Marineartillerie unter der Führung des Gen. Ivanov;
c) Zur Leitung der Arbeiten für Reaktivtechnik wird im Volkskommissariat für Bewaffnung eine besondere Abteilung für Reaktivtechnik gebildet.

7. Das Volkskommissariat für Schiffbau - Gen. Nosenko wird angewiesen, folgende Arbeiten zur Untersuchung und Aneignung der deutschen Reaktivtechnik durchzuführen: reaktive Antriebe und Wasserstrahltriebwerke für Schnellboote, Gasturbinen für reaktive Torpedos, reaktive Torpedos, funktelemetrische Lenksysteme für schiffsgestützte Raketenwaffen und Raketen der Küstenartillerie, Funkmeßanlagen sowie Kennungsgeräte, Richtstrahlanlagen und Funkmeßanlagen zur Zielkoordinatenbestimmung, Funkmeßgeräte zur genauen Entfernungsmessung von Geschossen, Kommandogeräte, Steuerpulte, Geräte zum synchronen Datentransfer zwischen Leitstation und Rakete, Startanlagen, Stabilisierungsgeräte, Anlagen zur Koordinantenübermittlung der Rakete und Zielsuchlenkanlagen:

a) Im Volkskommissariat für Schiffbau werden unter der Leitung der Professoren Levkov und Putilov ein Versuchswerk und ein Konstruktionsbüro für die Auswertung und den Nachbau von reaktiven Antrieben und Wasserstrahltriebwerken für Schnellboote geschaffen;
b) Auf die Auswertung und Aneignung aller Materialien und Arbeiten zu Gasturbinenantrieben für reaktive Torpedos konzentrieren sich das ZNII-45 und das Werk Nr. 190 des Volkskommissariats für Schiffbau;
c) Auf die Untersuchung und Entwicklung von reaktiven Hochgeschwindigkeitstorpedos mit Flüssigkeitsraketenantrieb konzentriert sich das NII-400 des Volkskommissariats für Schiffbau;
d) Auf die Auswertung und den Nachbau aller funktelemetrischen Anlagen von Lenksystemen für schiffsgestützte Raketenwaffen und Raketen der Küstenartillerie konzentriert sich das NII-10 des Volkskommissariats für Schiffbau;
e) Zur Leitung der Arbeiten auf dem Gebiet der Reaktivtechnik wird innerhalb der technischen Abteilung des Volkskommissariats für Schiffbau ein Sektor für Reaktivtechnik gebildet.

8. Das Volkskommissariat für Chemieindustrie - Gen. Pervuchin wird angewiesen, folgende Arbeiten zur Untersuchung und Aneignung von Triebstoffe und Oxydationsmittel für Flüssigkeitsraketentriebwerke durchzuführen, dafür sind:

a) Die Analyse und Aneignung von Treibstoffen und Oxydationsmitteln im Versuchswerk M-3 des Volkskommissariats für Chemieindustrie zu konzentrieren;
b) Für die Leitung der Arbeiten auf dem Gebiet der Reaktivtechnik ist innerhalb des Volkskommissariats für Chemieindustrie eine besondere Abteilung für chemische Produkte der Reaktivtechnik zu bilden.

9. Das Volkskommissariat für Minenwerfer - Gen. Paršin wird angewiesen, Arbeiten zur Untersuchung und zum Nachbau von Turbopumpen für Flüssigkeitsantriebe von Raketen durchzuführen.. Diese Arbeiten sind im VIGM des Volkskommissariats für Minenwerfer zu konzentrieren und werden entsprechend der technischen Aufgabenstellung des Volkskommissariats für Munition durchgeführt.

10. Die GAU KA - Gen. Jakovlev wird angewiesen:

a) Ein zentrales Raketenversuchsgelände für die Erprobung und Nachbesserung von Raketen und Flügelgeschossen zu schaffen, das Versuchsgelände sollte durch alle beteiligten Hauptverwaltungen des Volkskommissariats für Verteidigung sowie die Industrieministerien genutzt werden;
b) Das zentrale Raketenversuchsgelände ist mit Funkmeßtechnik und den nötigen Spezialanlagen auszurüsten, damit die entsprechenden wissenschaftlichen Forschungsarbeiten und praktischen Erprobungen durchgeführt werden können.

11. Das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie - Gen. Šachurin, das Volkskommissariat für Munition - Gen. Vannikov, das Volkskommissariat für Schiffbau - Gen. Nosenko, das Volkskommissariat für Bewaffnung - Gen. Ustinov und das Volkskommissariat für Elektroindustrie - Gen. Kabanov werden angewiesen, Spezialisten für Reaktivtechnik an ihren Hochschulen auszubilden.

Der Vorsitzende des
Staatlichen Verteidigungskomitees (I. Stalin)

Schreiben von Šachurin an Malenkov über die Inbesitznahme der Mittelwerke - 18. Juli 1945
Quelle: RGAÉ: Register 8044, Vorgang 1, Akte 6314, Blatt 1f.

geheim

N-22/3104; 18.VII.1945

An den Vorsitzenden des Sonderkomitees beim GKO, Gen. G.M. Malenkov

Entsprechend Ihrer Anweisung habe ich eine Gruppe von Mitarbeitern des NKAP unter der Leitung des Stellv. Volkskommissars Gen. V. P. Kuznecov zur Untersuchung des unterirdischen Werkes im Gebiet der Stadt Nordhausen entsandt. Ich berichte über die Ergebnisse dieser Untersuchung:
Das Werk befindet sich in einem Gipsberg und besteht aus zwei parallelen Tunneln am Fuße des Berges. Zwischen ihnen befinden sich 47 Querstollen, von denen jeder ca. 100 Meter lang ist. Die zwei Haupttunnel, jeweils ca. 2,5 Kilometer lang, dienten als Montagehallen, während sich in den Querstollen, die Werksleitung, mechanische Werkstätten, Pressen- und Schweißanlagen sowie Materiallager befanden.
Von der Firma Junkers wurde in diesem Betrieb der Bau von Zellen und die Montage der V-1 und V-2, von Teilen für den Flugzeugmotor JUMO-213 sowie dessen Zusammenbau und von Baugruppen für das Strahltriebwerk JUMO-004 organisiert. Lenkgeräte und Triebwerke für die V-1 und V-2 stellte man hier nicht her. Der Betrieb zur Produktion von Flugzeugtriebwerken nahm Ende 1944 seine Produktion auf, wobei die dafür notwendigen Maschinen aus den Junkers-Werken Magdeburg und Köthen stammten.
Gegenwärtig befinden sich im Werk 1.900 Werkzeugmaschinen, 70 Pressen, 39 Montageeinrichtungen, 8 Elektroschweißmaschinen, 80 Elektrokräne und andere Ausrüstung. Die Anlagen sind in einem guten Zustand. Die Fertigung der V-2 nahm ungefähr 15% der gesamten Ausrüstung in Anspruch. Die technischen Dokumentationen und die führenden Spezialisten der Firma haben die Amerikaner mitgenommen. Im Werk verblieb jedoch ein bedeutender Teil von Baugruppen der Rakete, u.a. 75 komplette Triebwerke für die V-2. Eine genauere Untersuchung der Anlagen und der Umgebung führt gegenwärtig der Mitarbeiter des NKAP Generalmajor Zalesskij durch.
In Verbindung mit der großen Bedeutung die das Werk besitzt für das Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie besitzt, bitte ich um Ihre Entscheidung, dem Werk Nr. 45 die Ausrüstung der Mittelwerke zu übergeben, während die Spezialausrüstung und Fertigungsteile des Triebwerks JUMO-004 an das Werk Nr. 26 des NKAP gehen sollen.
Die Ausrüstung für die Produktion der V-2 sollte an das Volkskommissariat für Munition übergeben werden.

Eine entsprechende Beschlußvorlage für das GKO in dieser Frage wird gegenwärtig erarbeitet.

A. Šachurin

Übergabeprotokoll der demontierten Mittelwerke und Nordwerke - 10. Februar 1948
Quelle: Thüringisches Staatsarchiv – Gotha: Aktenbestand: Kreisrat des Landtages Nordhausen/467, o. Blatt

Akt

Wir Endunterzeichneten der Vertreter des Landratsamtes des Kreises Nordhausen, Herr Matz einerseits und der Vertreter der Militärkommandantur des Kreises Nordhausen, Ing. Hauptmann Plaskin, haben vorliegenden Akt darüber aufgestellt, daß auf Grund des Befehles des Chefs der Verwaltung der SMAT Nr. 163 und Nr. 168 die demontierten Objekte „Mittelwerk" und „Nordwerk" (unterirdische Werke) nach Beendigung der Demontage durch einen Vertreter der Militärkommandantur der Verfügung des Landrates des Kreises Nordhausen zur Benutzung der restlichen Baumaterialien nach oben angeführten Befehl übergeben wurden.

Übrig geblieben sind in den Objekten keine Metallkonstruktionen, sanitärtechnisches oder sonstiges Material, das für die OMU-5 notwendig ist.

Eine Aufzählung des übriggebliebenen Materials wird vorliegendem Akt beigefügt.

Die zu übergebenden Objekte unterliegen der Zerstörung im Laufe des Jahres 1948.
übergeben: Der Vertreter der Militärkommandantur
Ingenieur - Hauptmann (Plaskin)
übernommen: Der Vertreter des Landratsamtes Nordhausen
(Matz)

Verzeichnis

der Materialien, die durch die Militärkommandantur des Kreises Nordhausen laut Akt vom 10. Februar 1948 dem Landrat des Kreises Nordhausen zu eigener Verfügung übergeben wurden.

1. Profileisen -verschiedene (nicht demontiert)	100 t
2. Stahlrohre (Teile der Rohre befinden sich in der Erde)	20 t
3. Stücke von elektrischen Kabeln (in der Erde und an den Wänden)	20 t
4. Ventilationsrohre (beschädigt)	3 t
5. Installationsmaterial (Elektromaterial)	1 t
6. Schrott- und Halbfabrikate (einschl. Maschinenschrott und sonstiges)	500 t

Das Gewicht des im obigen Verzeichnis aufgeführten Materials ist ungefähr.

Außer dem vorhandenen aufgestapelten Schrott und der Halbfabrikate ist das übrige Material nicht demontiert, da sich zuviel technische Schwierigkeiten ergaben.

übergeben: Der Vertreter der Militärkommandantur
Ingenieur - Hauptmann (Plaskin)
übernommen: Der Vertreter des Landratsamtes Nordhausen
(Matz)

Mitteilung des Bevollmächtigten des MVD in der SBZ, Generaloberst I. A. Serov, über Maßnahmen der Engländer und Amerikaner zur Verwendung von deutschen Spezialisten auf dem Gebiet der Raketentechnik - 26. Juli 1946
Quelle: GARF, Register 9401, Vorgang 2, Akte 138, Blatt 304ff.

streng geheim

Exemplar Nr. 5

26. Juli 1946

Genossen Stalin, I. V.
Genossen Molotov, V. M.
Genossen Berija, L. P.
Genossen Malenkov, G. M.

Ich überstelle eine Mitteilung des Gen. Serov über die Maßnahmen der Engländer und Amerikaner zur Verwendung von deutschen Spezialisten auf dem Gebiet der reaktiv Technik vor.

Minister für Innere Angelegenheiten der UdSSR
(S. Kruglov)

6 Exemplare
1-4 - an die Empfänger
5 - zu den Akten des MVD der UdSSR
6 - Gen. Davydov
[isp.] Gen. Frenkina

Grundlage: [ind.] 1 Eingangsnummer 32685 vom 23.7.1946
[petsch.] Igrizkaja, 25.7.1946

Kopie

streng geheim

Aus Berlin

Moskau, MVD der UdSSR - Gen. Kruglov

In den ersten Julitagen dieses Jahres wurde das Gelände der Betriebes „Werk-3" (Stadt Bleicherode), wo der Zusammenbau der Raketen V-2 erfolgt, mehrmals von einem viermotorigen Flugzeug mit englischen Erkennungszeichen in einer Höhe von 600 Meter überflogen.
Am 4. Juli dieses Jahres wurde der Betrieb von einem Flugzeug mit amerikanischen Erkennungszeichen überflogen.
Wie uns bekannt wurde, wußten die Amerikaner während der Periode ihres Aufenthalts in dieser Zone, daß sich bei den Deutschen der Betrieb „Werk-3" mit der Montage der V-2 beschäftigte.
Vor einer Woche kamen in der Stadt Bleicherode zu den deutschen Ingenieuren, die im Auftrag des Ministeriums für Bewaffnung der UdSSR arbeiten, zwei deutsche Spezialisten für reaktive Technik, die erklärten, daß sie von den Engländern deshalb geflohen wären, weil die Engländer alle deutschen Spezialisten, die auf dem Gebiet der reaktiven Technik arbeiten, nach England bringen, darunter auch die Startmannschaft, die im letzten Jahr am Abschuß der Rakete V-2 teilnahm.
Über das Interesse der Verbündeten für die Arbeiten zur reaktiven Technik zeugt auch noch folgender Fakt:
In den letzten Tage zeigte der Direktor des Instituts „Rabe" in der Stadt Bleicherode, Ingenieur Gröttrup, bei seiner Arbeit einige Passivität und war oft krank. Am 12. Juli des Jahres bat Gröttrup um Freistellung von der Arbeit, wegen familiärer Umstände. Danach führten wir mit ihm ein Gespräch und erklärten, daß für eine Beurlaubung keine ernsten Gründe vorliegen würden. Gröttrup übergab einen Brief, den er von einer, angeblich, unbekannten Deutschen, die in der Stadt Berlin lebt, erhielt. Er wird zur Arbeit auf dem Gebiet der reaktiven Technik für die Engländer eingeladen. Der Brief war folgenden Inhalts:

„Herrn Direktor Dr. Gröttrup, Institut „Rabe" Bleicherode, Talstraße"
Sehr verehrter Herr Direktor!
Von Seiten einer der verbündeten Mächte, außer der in deren Zone sie sich befinden, ist mir ein sehr guter Vorschlag zur Arbeit in Deutschland gemacht wurden.
Der Vertrag ist langfristig und die Bedingungen sind hervorragend. Mir ist bekannt, daß die Branche, in der wir arbeiten, noch andere Raketenspezialisten erfordert und sie ist bereit ihnen analoge Vorschläge zu machen.
Leider kann ich Ihnen aus Gründen des Geheimnisschutzes keine Details geben, aber ich bitte Sie, mir schriftlich Antwort zu geben - ob Sie bereit sind einen analogen Vertrag für die Arbeit in Deutschland zu schließen.
Hochachtungsvoll Max Worbis"

Daraus kann man den Schluß ziehen, daß Gröttrup auf Grundlage dieses Briefes entschied, sich zunächst beurlauben zu lassen, um dann zu den Engländern zu wechseln.
Für Gröttrup wurde eine Beobachtung organisiert.
Der Autor des Briefes - Max Worbis, der im englischen Sektor von Berlin lebt, sollte zweckmäßigerweise mit einer Geheimdienstoperation verhaftet werden und zu allen Problemen der reaktiven Technik und der Arbeiten der Engländer auf diesem Gebiet befragt werden.

Serov

Telegramm des Sonderbevollmächtigten des Komitees für Raketentechnik in Deutschland, N. È Nosovskij, an den Minister für Bewaffnung, D. F. Ustinov, über den Vollzug der Operation „Osoaviachim" - 22. Oktober 1946
Quelle: RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 30

Bevollmächtigter
des Sonderkomitees
beim Ministerrat der UdSSR
in Deutschland

streng geheim
Exemplar Nr. 1

Ausgangsnummer: 00792
22. Oktober 1946
Berlin

An den Minister für Bewaffnung der UdSSR
Genossen D. F. Ustinov

Ergänzend zu meinem Geheimtelegramm Nr. 37/š vom 17. Oktober 1946 sende ich Ihnen die Listen der deutschen Spezialisten, die in Ihr Ministerium zu Arbeiten auf dem Gebiet der Raketentechnik geschickt werden.
Das abtransportierte Kontingent der Spezialisten wird in Moskau Ende Oktober oder in den ersten Novembertagen ankommen.
Bei der Durchführung der Aktion sind kleine Änderungen in der Liste möglich, darüber werde ich Ihnen jedoch ergänzend berichten.
Wohnungen und alles Notwendige müssen mindestens für die Zahl vorbereitet werden, die aus der Liste hervorgeht.
Auf dem Bahnhof muß unbedingt der Empfang und der weitere Abtransport zum Bestimmungsort organisiert werden.

Anhang: 14 Listen, nur an Empfänger

Generalmajor

Nosovskij

Abschlußbericht des Sonderkomitees für Raketentechnik an Stalin über die in Deutschland durchgeführten Arbeiten - 31. Dezember 1946

Quelle: Ivikin, V. I.: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, Voenno-istoričeskij žurnal (VIŽ), 1997, Nr. 3, S. 37-39. Das Original befindet sich im Archiv des Präsidenten der Russischen Föderation, Register 3, Vorgang 47, Akte 183, Blatt 1-6.

geheim

Aktennotiz an I.V. Stalin vom 31. Dezember 1946

An Genossen Stalin

Wir berichten, daß in Deutschland die von unseren Spezialisten durchgeführten Arbeiten zur Untersuchung und zum Nachbau der deutschen Raketenwaffen, zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und der Produktion derselben, darunter auch der Fernkampfrakete V2, abgeschlossen sind.

Im Ergebnis der geleisteten Arbeit konnten auf Deutsch die kompletten technischen Dokumentationen zur Rakete V-2, zur gelenkten Fla-Rakete „Wasserfall", zur ungelenkten Fla-Rakete „Taifun-P", zur reaktiven Gleitbombe des Typs „Henschel" und für die leichte Panzerbüchse „Panzerfaust" rekonstruiert werden. Teilweise wiederhergestellt (je nach dem in Deutschland aufgefundenen Material) wurden die technischen Dokumentationen für die gelenkten Fla-Raketen „Rheintochter" und „Schmetterling" sowie für die bodengestützte Startausrüstung zum Abschuß der V-2 und der Fla-Raketen.

Unsere Ingenieure und Techniker haben unter der Beteiligung von deutschen Spezialisten in Deutschland aus vorgefertigten Einzelteilen folgende Arten von Raketenwaffen gebaut:

a) die Fernkampfrakete V-2 - Höchstschußweite 250 bis 270 km; gelenkt durch Geräte, die die Rakete auf den, durch ein Programm vorgegebenen, Kurs halten; Gesamtgewicht der Rakete - 13,5 t, davon: Gewicht des Sprengkopfes ca. 0,9 t, Treibstoffgewicht - 3,9 t, Gewicht des Oxydationsmittels (Flüssigsauerstoff) - 5,0 t, Gesamtlänge - 14 m, Kaliber der Rakete - 1650 mm. Insgesamt gefertigte Muster - 40 Stück, davon 30 Kampfraketen und 10 Übungsraketen.
   Von der genannten Gesamtzahl sind allerdings nur 17 Raketen mit Graphitrudern ausgestattet, da diese in Deutschland nicht nachproduziert werden konnten.
b) die gelenkte Fla-Rakete „Wasserfall" - max. Höhe des Ziels 20 km; von der Erde aus funkgelenkt; Gesamtgewicht des Geschosses - 3,4 t, davon: Gewicht des Sprengkopfes ca. 150 kg, Treibstoffgewicht ca. 2 t, Geschoßkaliber - 880 mm. Anzahl der vorhandenen Muster - 2 Stück.
   Die Muster sind ohne Lenksystem gebaut wurden, da es sich in Deutschland nicht auffinden ließ:
c) die gelenkte Fla-Rakete „Rheintochter" - max. Höhe des Ziels 12 km; von der Erde aus funkgelenkt; Gesamtgewicht des Geschosses - 1,6 t, davon: Gewicht des Sprengkopfes ca. 150 kg, Geschoßkaliber - 530 mm. Anzahl der vorhandenen Muster - 1 Stück.
   Das Muster ist ohne Lenksystem und Zünder gebaut wurden, da beide Systeme in Deutschland nicht aufgespürt wurden:
d) die gelenkte Fla-Rakete „Taifun" - max. Höhe des Ziels 10 km; Gesamtgewicht des Geschosses - 25 kg, davon: Gewicht des Sprengkopfes ca. 0,7 kg, Geschoßkaliber - 100 mm. Anzahl der vorhandenen Muster - 5 Stück.
e) leichte Panzerbüchse „Panzerfaust" Schußweite - 100 m, Durchschlagskraft - 200 mm, Gesamtgewicht 6 kg. Anzahl der vorhandenen Muster - 110 Stück.
f) gelenkte reaktive Gleitbombe des Typs „Henschel" zur Vernichtung von Boden- und Seezielen - Reichweite (vom Flugzeug aus) 14 km, vom Flugzeug aus funkgelenkt, Gesamtgewicht der Gleitbombe ca. 1 t, davon: Gewicht des Sprengkopfes 250 - 300 kg, Gesamtlänge 3,8 m, Spannweite 3,1 m. Anzahl der vorhandenen Muster - 12 Stück.

Neben der oben aufgeführten Zahl von V-2 Raketen wurden in Deutschland die Einzelteile für 10 weitere Raketen gefertigt, es ist geplant, diese in der Sowjetunion zu kompletten Raketen zusammenzusetzen.

Von unseren Ingenieuren wurden in Deutschland mit Hilfe der deutschen Spezialisten zwei spezielle Laborzüge gebaut, die für alle notwendigen Überprüfungen und Kontrollen bei der Herstellung der Raketen vorgesehen sind. Außerdem werden mit ihnen die „kalte" und „heiße horizontale Überprüfung" der Rakete vor dem Start sowie ihre Steuerung nach demselben sichergestellt. Jeder Laborzug besteht aus 68 Waggons, die mit komplizierten Geräten, Apparaturen und unterschiedlichen Einrichtungen ausgestattet sind.

Alle oben genannten, in Deutschland produzierten, Raketenmuster wurden in die Sowjetunion abgesandt.

Ein Teil der Raketen, darunter die 40 V-2 Raketen, sind bereits eingetroffen. Die Labor-, Produktions- und Testanlagen die in

Deutschland für die Arbeiten an den Raketenwaffen verwendet worden waren, werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt demontiert und verladen.
Für die Fortsetzung der in Deutschland begonnen Arbeiten zu den Raketenwaffen in der Sowjetunion waren im November dieses Jahres 308 deutsche Spezialisten aus Deutschland abtransportiert worden, die zwischen den beteiligten Ministerien aufgeteilt wurden und bereits ihre Arbeit aufgenommen haben.
[...]
Auf Grundlage der in Deutschland von unseren Spezialisten auf dem Gebiet der Raketenwaffen geleisteten Arbeit wurde ein Planungsprojekt für die wichtigsten Forschung- und Versuchsarbeiten zu den Raketenwaffen für die nächsten zwei Jahre ausgearbeitet. Zur Prüfung legen wir Ihnen folgende Dokumente vor:

1. Plan für die wichtigsten Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenwaffen 1947 bis 1948 und die für seine Erfüllung notwendigen organisatorischen und technischen Maßnahmen.
2. Vorschlag zur praktischen Erprobung der Fernkampfrakete V-2.
3. Vorschlag über die Aufnahme der Versuchsserienproduktion der Fernkampfrakete V-2 sowie Maßnahmen zu deren Modernisierung.
4. Vorschlag über die Durchführung der Flugerprobung des Flügelgeschosses vom Typ V-1 und über Schritte zur Sicherstellung der weiteren Entwicklung dieser Geschosse.

Malenkov,
Bulganin,
Ustinov,
Chruničev,

Jakovlev,
Pavlenko,
Kirpičnikov
31. Dezember 1946

Schreiben von Ustinov über den Einsatz der deutschen Raketenspezialisten im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung - 12. Oktober 1951
Quelle: RGAE, Register 8157, Vorgang 1, Akte 1454, Blatt 118ff.

BERICHT

über den Einsatz der deutschen Spezialisten im NII-88 des Ministeriums für Bewaffnung

Die deutschen Spezialisten aus der SBZ trafen im November 1946 im NII-88 ein.

Am 1.Oktober 1951 betrug die Anzahl der hier arbeitenden deutschen Spezialisten 166 Personen und 289 Familienangehörige. Alle anwesenden Ausländer hielten sich, samt ihren Familien, in der Filiale Nr. 1 des NII-88 auf der Insel Gorodomlja im Seligersee / Kalininer Gebiet auf.

Vor den deutschen Spezialisten stand die Lösung folgender Aufgaben:

1. Hilfeleistung bei der Erstellung der technischen Dokumentation und dem Nachbau der erbeuteten Raketen des Typs A-4.
2. Entwicklung von Projekten neuer Erzeugnisse der Raketentechnik unter Nutzung ihrer Erfahrungen und ihres Wissens auf diesem Gebiet.
3. Entwicklung und Bau von Anlagen zur Simulation von technischen Vorgängen während des Raketenfluges sowie unterschiedlichen Meßgeräten entsprechend den einzelnen Aufgabenbereichen des NII-88.

Während ihres Aufenthaltes im NII-88 führten die deutschen Spezialisten folgende Arbeiten durch:

1947

Beteiligung an der erfolgreichen Komplettierung und Wiederherstellung der technischen Dokumentation für die Rakete A-4 (V-2). Ausführung von einzelnen rechen-theoretischen Arbeiten auf dem Gebiet der Aerodynamik und der Ballistik. Unterweisung der sowjetischen Spezialisten über die Rakete A-4 und andere Raketenentwicklungen in Deutschland.
Die Deutschen beteiligten sich zudem an den Labor- und Testversuchen von Bauteilen und Baugruppen der Raketen. Weiterhin wurden sie bei der Montage und den nachfolgenden Tests von aus Deutschland stammenden speziellen Fertigungseinrichtungen und -anlagen eingesetzt (einzigartige Schweißportalmaschinen für die Produktion der Halbschalen des mittleren Teils der Raketenzelle, besondere Schweißmaschinen für die Heckteile der A-4, Schaltpulte und Anlagen für die horizontale Tests von Raketen u.ä.). Auch bei der Montage von 10 Raketen des Typs A-4 mit deutschen Einzelteilen und Baugruppen waren deutsche Spezialisten beschäftigt.
Im Oktober und November 1947 nahmen deutsche Spezialisten an der Durchführung der Tests der A-4 (V-2) teil und leisteten dabei substantielle Hilfe.

1948

Entwicklung eines Skizzenprojektes zur Rakete R-10 mit einer Reichweite von 800 km und einer Nutzlast von 250 kg. Ausarbeitung eines Vorprojekts zur Rakete R-12 mit einer Reichweite von 2.500 km und einer Nutzlast von 1 Tonne.
In den aufgezeigten Projekten gab es eine Reihe von neuen konstruktiven Elementen und Arbeitsprinzipien, die an experimentellen Modellen und Mustern geprüft wurden.
Weiterhin wurde eine simulierende Modellanlage geschaffen, die bei der Konstruktion und Entwicklung von Lenksystemen für Raketen eingesetzt wurde.
Darüber hinaus entwickelten die deutschen Spezialisten einer Reihe von Meßinstrumenten, so zum Beispiel: eine Sonde zur Messung der jeweiligen Treibstoffmenge in den Tanks der Rakete, aber auch Differentialmanometer mit Sicherheitsventilen, einen dynamischen Schubkraftgeber, ein summierendes Gyroskop und Geräte für dessen Erprobung und verschiedene Varianten von Umformers u.ä.

1949

Entwicklung eines Skizzenprojekts für die Rakete R-14 mit einer Reichweite von 3.000 km und einer Nutzlast von 3 Tonnen und die Erarbeitung eines Vorprojekts für die funkgelenkte Flügelrakete R-15 mit einer Reichweite 3.000 km und einer Nutzlast 3 Tonnen.
Während der Erarbeitung des allgemeinen Konstruktionsschemas der Raketen wurden umfangreiche rechentheoretische Arbeiten durchgeführt und neue Lösungsvorschläge für einzelne Fragen der Lenkung von Raketen gemacht (Ersatz der bisherigen Gasstrahlruder bei der R-14 durch ein beweglich aufgehängtes Triebwerk).
Doch infolge der sperrigen Konstruktion (große Gesamtmaße) und einer Reihe von unlösbaren Problemen der Aerodynamik und der Stabilisierung sowie bei der Brennstoffzufuhr u.a. erwies sich die Fortsetzung dieser Arbeiten als unzweckmäßig.
Herstellt wurden dagegen: die Modellanlage MU-2 und die dreidimensionale Modellanlage MU-3, die beide im NII-88 eingesetzt werden.

1950

Projektierten die deutschen Spezialisten ein System zur funkkorrigierten autonomen Steuerung zur Lenkung des Erzeugnisses A-4 (V-2). Konstruiert und hergestellt sind Mustergeräte dieser Systeme. Zum jetzigen Zeitpunkt werden Tests dieser Anlage mit Hilfe eines Versuchsflugzeuges durchgeführt.
Eine verbesserte Modellanlage MU-4 wurde konstruiert sowie hergestellt und wird bei den Arbeiten im NII-88 verwendet.
Ebenfalls erfolgte die Entwicklung von drei- und sechskomponenten Windkanalwaagen; Die dreikomponenten Windkanalwaagen werden zum jetzigen Zeitpunkt in der Filiale Nr. 1 und dem NII-88 verwendet.
Weiterhin wurde das technische Projekt eines α Stabilisators ausgearbeitet.

1951

Hergestellt und abgegeben an das NII-88 wurden eindimensionale Modellanlagen; ferner projektierten die deutschen Spezialisten ein automatisches Regulierungssystem für Windkanäle, ein Modell davon befindet sich im Stadium der Fertigung.
Weiterhin wurden die sechskomponenten Windkanalwaagen im Strömungskanal T-112 im NII-88 getestet.
Verschiedene funktechnische, aerodynamische und elektrischer Geräte wurden von den deutschen Spezialisten projektiert und hergestellt sowie an die Durchführung von Vibrationstests angepaßt.

Schlußbemerkung

Die deutschen Spezialisten, die auf dem Gebiet der Raketentechnik arbeiteten, leisteten eine bedeutende Hilfe bei der Wiederherstellung und Rekonstruktion der deutschen Konstruktionen - besonders im ersten Abschnitt ihres Aufenthalts in der UdSSR. Einige von ihren theoretischen und experimentellen Arbeiten wurden bei der Projektierung eigener Muster verwendet.
Infolge der langen Trennung von den modernen Errungenschaften der Wissenschaft und Technik blieb die Arbeit der deutschen Spezialisten auf dem alten Stand stehen und wurde immer weniger effektiv. Wenn jetzt prinzipiell neue und modernere Raketen geschaffen werden, können sie keine wesentliche Hilfe mehr leisten.

D. Ustinov

Telegramm des Stellvertretenden Ministers für Staatssicherheit der UdSSR, Pitovranov, an das Ministerium für Bewaffnung, in dem eine 1½ jährige Isolation der deutschen Spezialisten anordnet - 13. Juli 1951
Quelle: RGAÉ, Register 397, Vorgang 1, Akte 105, Blatt 163

UdSSR
Ministerium für
Staatssicherheit
13. Juli 1951
Nr. P-4635
Moskau

streng geheim
Exemplar Nr. 1

An das Ministerium für Bewaffnung der Union der SSR

Gen. I. G. Zubovič

Auf Ihr Schrieben Nr. 115/714- streng geheim

Das Ministerium für Staatssicherheit verfügt über kein Material, das gegen die Abreise von 37 deutschen Spezialisten, die in der Filiale Nr. 1 des NII-88 arbeiten und ihrer Familienmitglieder in die Deutsche Demokratische Republik spricht.
Dennoch, begründet auf die besondere Lage in der Filiale Nr. 1 des NII-88, insbesondere in Verbindung mit der Bearbeitung von besonders wichtigen Problemen, halten wir es für sinnvoll, diese Personen weiter in der UdSSR zu belassen und sie für 1½ Jahre in Objekte mit nicht geheimer Produktion zu überführen. Danach sollte die Frage dem Ministerrat vorgelegt werden.

Stellv. Minister für
Staatssicherheit der UdSSR
PITOVRANOV

Verfügung des Zentralkomitees der KPdSU und des Ministerrats der UdSSR zur Verlegung der 72. Ingenieurbrigade auf das Territorium der DDR - 26. März 1955

Quelle: Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996, S. 208-209. Das Original befindet sich im Archiv des Präsidenten der Russischen Föderation, Register 93, Akte mit Beschlüssen des Ministerrats der UdSSR für das Jahr 1955.

Unterliegt der Rückgabe innerhalb von 24 Stunden
an die GRUPPE Nr. 1 der Sonderabteilung
bei der Administrationsverwaltung des
Ministerrats der UdSSR

Besondere Wichtigkeit

Zentralkomitee der KPdSU und der Ministerrat der UdSSR
BESCHLUSS
vom 26. März 1955 Nr. 589-365, streng geheim Moskau, Kreml

Über Maßnahmen zur Erhöhung der Gefechtsbereitschaft der Ingenieurbrigaden der Reserve des Oberkommandos

Mit dem Ziel der Erhöhung der ständigen Gefechtsbereitschaft der Ingenieurbrigaden der Reserve des Oberkommandos (RVGK) beschliessen das Zentralkomitee der KPdSU und der Ministerrat der Union der SSR:

Das Ministerium für Verteidigung der UdSSR (Gen. Žukov) wird beauftragt, folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Von 1955 bis 1956 sind vier Ingenieurbrigaden der Reserve des Oberkommandos in Gebiete, entsprechend des Planes ihres Gefechtseinsatzes, zu verlegen:

a) die 72. Ingenieurbrigade RVGK auf das Territorium der Deutschen Demokratischen Republik, die Brigade ist in den Truppenbestand der Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland einzugliedern;

b) die 73. Ingenieurbrigade RVGK auf das Territorium der Volksrepublik Bulgarien, dabei ist über das Außenministerium der UdSSR (Gen. Molotov) von der Regierung der Bulgarischen Volksrepublik das Einverständnis zur Stationierung einzuholen;

c) die 90. Ingenieurbrigade RVGK auf das Territorium des Transkaukasischen Militärbezirks;

d) die 85. Ingenieurbrigade RVGK auf das Territorium des Fernöstlichen Militärbezirks.

2. Die 72., 73., 85., 90. und 233. Ingenieurbrigaden des RVGK sind auf volle Kampfstärke zu bringen und bis zum 1. Juli 1956 vollständig mit Personal, Spezialbewaffnung und allen Arten von Technik und Ausrüstung zu komplettieren.

3. Die 80. Ingenieurbrigade RVGK ist in eine Ausbildungsingenieurbrigade RVGK umzuwandeln, ihr obliegt die Ausbildung der neu einberufenen Unteroffiziere und Soldaten für alle Ingenieurbrigaden, als Ersatz für in die Reserve Entlassenen.

Für Krisenzeiten ist sicherzustellen, daß die Ausbildungsingenieurbrigaden RVGK in kampffähige Ingenieurbrigaden RVGK umgewandelt werden können, dabei sind die notwendigen Fachkräfte zur Ausbildung des aus der Reserve kommenden Ersatzes zurückzulassen.

Die Ausbildungsingenieurbrigade RVGK ist auf dem Territorium des Zentralen Staatlichen Versuchsschießplatzes zu stationieren.

4. Für die Sicherstellung der Umsetzung der in Punkt 2 und 3 getroffenen Maßnahmen ist der Personalbestand der Sowjetischen Armee um 5.500 Personen zu erhöhen.

5. Es ist dem Ministerium für Verteidigung der UdSSR zur Verbesserung der Gefechtsausbildung der sieben Ingenieurbrigaden gestattet, im Zeitraum 1955-1956 30 Raketen des Typs R-1 und 18 Raketen des Typs R-2 zu verbrauchen, deren dreijährige Lagergarantie in der Reserve des Verteidigungsministeriums der UdSSR abgelaufen ist.

Der Sekretär
des Zentralkomitees der KPdSU
N. Chruščev

Der Vorsitzende
des Ministerrats der UdSSR
N. Bulganin

Auszüge aus der Standortkartei des Bundesnachrichtendienstes mit Informationen über die Vorbereitung und Durchführung der Stationierung von strategischen Raketenwaffen im Raum Vogelsang und Fürstenberg - 1959
Quelle: Bundesarchiv Koblenz, Bestand B 206 / 109: Standortkartei – Fürstenberg

Allgemeine Beobachtungen Fürstenberg
Kaserne Kastaven-See (2191)

Bl. 6

E 22350* V 14118/C3, Vom 6.-14.6.58 sollen nach Aussagen einer n.o. Unterqu. umfangreiche Verladungen der Einheiten aus dem Objekt stattgefunden haben. Die Einheit nahm ihr gesamtes Kas. Inventar, einschl. der gesamten Einbauten mit, ebenfalls alle Rundhölzer vom Kas. und Üb. Gel.

E 21235* V 9771/B:
Seit Ende Jan. 59 ist für das Objekt der Zutritt der Deutschen verboten. (auch nicht für Stromableser).
In der Ketsch FÜRSTENBERG wurde ein Büro für sonderbeauftragten Wirtsch. Offz., ein Oberstlt. mit Nachr. Abz. eingerichtet. Er sagt: „Für dieses Objekt machen wir alles alleine, Spezialisten werden alles genau ablesen und auch Reparaturen ausführen"!
Unterquelle, Monteur, glaubwürdig, arbeitete im Jan. 59 im Waldgebiet S Kastaven-See, er sagte folgendes:
Im Jan. 59 – kein Datum – auf der Strecke LYCHEN-FÜRSTENBERG Eintreffen eines SoA-Trsptes.[3] auf freier Strecke, Entladung durch fahrbare Rampen. Auf schweren offenen Wagen - vermutlich Ssy - schwere Sattelschlepper mit grossen Anhängern, weiterhin in übergrossen G-Wagen mit 4 Achsen, verm. GG-Wagen, sehr grosse „Bomben". Durch Kranwagen erfolgte Entladung der Bomben und Montage auf Anhänger der Sattelschlepper. Anschließend wurde alles mit Planen abgedeckt und unter Umgehung von Chausseen fuhren Sattelschlepper angeblich von Rückseite ins Objekt.
Unterquelle sprach nur von einigen „Bomben" und einigen Sattelschleppern. (BL-1, Boden-Luft-Raketen?)

E 21236*

E 21247* V 9771/B: Keine Veränderungen bis 16.3.59. Für Deutsche nach wie vor jeder Zutritt verboten. - Im Waldgelände SW, S und SO Objekt nördl. Chaussee FÜRSTENBERG-LYCHEN Streifenposten eingesetzt. Vorbeifahrt an Kaserne nach von NEU THYMEN verboten.

Fleurop*

Aster* Am 29.4.59 waren alle Wege, die zum Forst NEU-THYMEN führten (N Fürstenberg) durch sowj. Posten gesperrt.

USAREUR April: Im Staatsforst NEU THYMEN grosses unbekanntes Bauprojekt. Dt. Arbeiter. 3 neue Gebäude. Basis mit Koordinaten.

Bl. 7

E 22492* 14118/C, 17.-29.9.: Unverändert mit SoA belegt. Verschiedene Sperrschilder in Ri. Obj. gesehen. Kein Einblick mehr möglich.

E 21291 9771/B, 12.10.: Mjr. ORLOW anwesend. In Nr. 14 Reparaturwerkstatt, hier bei Werkstatt 2 grosse Sattelschlepper. Objekt ist durch einen Holzzaun Nord-Süd verlaufend (ostwärts Nr. 8, 12 und 26) unterteilt. Betreten des Objektes ostwärts des Zaunes (Garagen usw.) ist strengstens untersagt. Nach Angaben von Mjr. ORLOW kann eine Zutrittserlaubnis nicht durch den Armeestab in FÜRSTENBERG erteilt werden. Was in dem abgetrennten Objektteil untergebracht ist, konnte Qu. weder beobachten, noch in Erfahrung bringen. Nach Angaben von Mjr. ORLOW ist Oberst WILIWKOW, mit dem er telefonierte, immer noch für KASTEVENSEE zuständig.

BSSO Juli 59: Ein Zementsockel mit einer Abschussvorrichtung, mit Skizze, dabei mehrere unterirdische Bunker. Bei Str. II.

3) SoA - Trsptes. - sowjetischen Armeetransportes

9. 2. Biographische Informationen

Verzeichnis der leitenden deutschen Mitarbeiter und Spezialisten der Instituts „Nordhausen" - August 1946
Quelle: RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3.

I. Institut Nordhausen / Objekt Bleicherode / Zentrale Verwaltung - 22 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Gröttrup, Helmut	Dipl. Ingenieur	Generaldirektor der Zentralwerke	September 1945	MV
Schellhorn, Waldemar		Assistent der Direktion für die Durchführung und Organisation der Produktion	6. April 1946	MV
Zershinskij, Heinz		Chef des Konstruktionsbüros der Abteilung Nr. 4	Juli 1945	MV

II. Gruppe Ballistik/Aerodynamik - Bleicherode - 15 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Wolff, Waldemar	Dr.	Leiter der ballistischen Gruppe (ehemaliger Leiter des ballistischen Büros der Firma „Krupp")	21. März 1946	MV
Albring, Werner	Dr.	Leiter der Gruppe Aerodynamik	20. Mai 1946	MV

III. Gruppe „Schuß" - Bleicherode - 17 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Viebach, Fritz	Ingenieur	Chef der Abteilung Nr. 91 - leitet die Versuchs-inbetriebnahmen (Kommandierte Abschüsse in Peene-münde, an der Front und in Cuxhafen)	15. Juli 1946	MV
Pole, Max	Ingenieur	Leiter der Gruppe Vermessung und geodätische Startvorbereitung	6. Juni 1946	MV
Matheis, Fritz	Techniker	Leiter der Gruppe Kinotheodoliten	1. Januar 1946	MV
Aporius, Willi	Ingenieur	Leiter der Gruppe Lenkung (in den MW Kontrolleur für die Endmontage der A-4)	1. Januar 1946	MV
Bergemann, Siegfried	Ingenieur	Chef des Produktionssektors (Zugführer einer Abteilung zur technischen Sicherstellung von Starts der A-4)	15. Juni 1946	MV
Ritter, Helmut		Leiter der Gruppe zur Berechnung des Auftreffpunktes	13. Mai 1946	MV
Engelmann, Fritz		Leiter des meteorologischen Dienstes	15. Mai 1946	VS
Stahl, Karl Viktor	Ingenieur	Stellvertretender Chef der Startgruppe	1. Juli 1946	MV
Vredl, Willi		Leiter der Startgruppe	15. August 1945	MV
Schröder, Heribert		Leiter der Gruppe Antrieb	10. Dez. 1945	MV
Scholz, Walter		Leiter der Versuchsgruppe	1. August 1946	MV

IV. „Objekt Bleicherode" - Abteilung Lenkung - 82 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Lehmann, Ernst		Direktor der Abteilung	1. Juli 1945	MPSS
Borkmann, Karl		Leitender Ingenieur der theoretischen Gruppe	1. Sept. 1945	MV
Herrman, Rudolf		Leiter der Abteilung allgemeine Vermessung	15. Sept. 1945	MV
Faulstick, Helmut	Dr. Ingenieur	Leiter des Labors für „Messina" 1-Z und 1-N	15. Sept. 1945	MPSS
Magnus, Kurt	Physiker	Leiter des Labors - Kreiselkompaß	1. Juli 1946	MV
Moser, Heinz	Dr. Physik	Leiter des Labors - funktechnische Lenkungsmethoden	3. Sept. 1945	MPSS
Neidhardt, Peter	Dr. Ingenieur	Leiter der Abteilung - Hochfrequenztechnik	1. Dez. 1945	MPSS
Rule, Ferdinand	Dr. Ingenieur	Leiter der Abteilung - automatische Lenkung	1. Juli 1946	MPSS
Stolpe, Ferdinand		Leiter der Abteilung - Produktion	11. Nov. 1945	MPSS
Bart, Gerhard		Chef der technologischen Kontrolle	23. Juli 1945	MPSS
Haase, Werner		Leiter der Abteilung - Versuchsproduktion	17. Sept. 1945	MPSS
Busselt, Alfons		Leiter der Abteilung - allgemeines Versorgungsnetz	26. Sept. 1945	MPSS
Ritter, Helmut		Leiter des Labors Materialuntersuchung und optische Vermessung	13. Mai 1945	MV

V. „Objekt Nr. 4" - Werk Nr. 1/Sömmerda - Abt. Konstruktion - 18 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Blass, Josef	Dipl. Ingenieur	Leiter der Abteilung Nr. 6 - Konstruktion A-4	20. Juni 1946	MV
Kirchner, Alfred		Stellv. Leiter der Abteilung Nr. 6	20. Juni 1946	MV
Anders, Helmut	Ingenieur	Leiter eines Sektors in der Abteilung Nr. 6	10. Juli 1946	MV
Müller, Rudolf	Dipl. Ingenieur	Leiter des Sektors Festigkeit	10. Juli 1946	MV
Adolf, Albert	Dipl. Ingenieur	Leiter des Labors für stationäre Festigkeitsversuche	10. Juli 1946	MV
Verger, Harmm		Chefkonstrukteur	10. Juli 1946	MV
Podeschva, Bertold	Ingenieur	Leiter der Kontrollgruppe	20. Juni 1946	MV

VI. „Objekt Sömmerda" / Labor - 8 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Matthes, Franz	Dr. Chemie	Leiter der chemischen Gruppe	28. August 1945	MV
Bischof, Erich		Leiter der Analysegruppe	8. Juli 1946	MV
Otto, Friedrich	Dr. Chemie	Leiter der Abteilung - organische Chemie	8. Juli 1946	MV

VII. „Objekt Sömmerda" - Abt. Zünder - 24 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Hecker, Alfred	Ing. Konstrukteur	Leiter der Abteilung Zünder	7. April 1946	MSChM

VIII. „Objekt Montania" - Werk Nr.2/Nordhausen - 27 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Putze, Oswald	Dr. Ingenieur	Betriebsdirektor des Werks Nr. 2 (Vorstandsvorsitzender der Linke-Hoffmann-Werke)	23. Juni 1946	MAP
Apel, Erich	Ingenieur	Hauptingenieur des Werks Nr.2 (von 1944-1945 technischer Leiter des Werks Nr. 3 in Kleinbodungen)	23. Juni 1946	MV
Chvaltschik, Rudolf	Ingenieur	Produktionsleiter im Werk Nr. 2	November 1945	MAP
Bönisch, Fritz	Ingenieur	Leiter der Werksabteilung Nr. 4	Juli 1946	MAP
Knack, Willi	Ingenieur	Leiter der Werksabteilung - Turbopumpen	Juli 1946	MAP
Klippel, Alfred	Ingenieur	Leiter der technologischen Kontrolle	seit 1945	MAP
Butke, Gerhardt	Ingenieur	Leiter der Abteilung - Produktionsvorbereitung (im Krieg Ing. für die Produktion von „Wasserfall")	1. Juli 1946	MV
Tacke, Hubert	Ingenieur	Leiter der Werksabteilung - Armaturen (im MW Abteilungsleiter - Behältermontage)	1. August 1946	MV

IX. Objekt Montania - Werk Nr. 2/Nordhausen Abt. Antriebe - 27 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Baum, Werner		Leiter der Abteilung - Triebwerksentwicklung	1. August 1945	MV

X. „Objekt Nr. 3" - Werk Nr. 3/Kleinbodungen - 31 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Jasper, Alois	Ingenieur	technischer Direktor des Werks Nr. 3 (im MW Abteilungsleiter - Heckmontage)	22. Januar 1946	MV
Bujak, Günter	Ingenieur	Produktionsingenieur - Bodenausrüstung und Schießzug	3. April 1946	MMiP
Herr, Anton	Ingenieur	Direktionsassistent (in den MW Abteilungsleiter)	20. Juli 1945	MV
Held, Karl		wirtschaftlicher Direktor	1. Oktober 1945	MV
Lessing, Werner		Leiter der Planungsabteilung	15. Februar 1946	MV
Büttner, Heinz		Leiter der Werksabteilung - Zusammenbau	17. Oktober 1945	MV
Lange, Gerhard		Leiter der technologischen Kontrolle	1. Januar	1946

XI. Objekt Lehesten - Versuchsstation - 16 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Schwarz, Willi	Ingenieur	Technischer Leiter der Versuchsstation	Juli 1945	MAP
Hensch, Walter		Leiter der Meßabteilung	Februar 1946	MV
Haase, Heinz	Dipl. Ingenieur	Leiter des Sauerstoffwerkes	Juli 1945	Glavkislorod
Gerhardt, Bernhard	Ing. Konstrukteur	Leiter des Konstruktionsbüros	Juli 1945	MAP

Verzeichnis der leitenden deutschen Mitarbeiter und Spezialisten der Instituts „Berlin" - August 1946
Quelle: RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3.

I. Institut Berlin / Zentrale - 87 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Mummert, Herbert	Hauptingenieur	Technischer Leiter der Gruppe Stabilisierung und Kommandogeräte	seit Juli 1945	MSP
Gudakovskij, Micheslaw	Ingenieur	Leiter der Gruppe Rudermaschinen für Fla-Raketen		MV
Briese, Kurt	Hauptingenieur	technischer Leiter des Schweißlabors	25. Juni 1946	MV
Siegmund, Gerhard	Dr. Chemie	technischer Leiter eines Labors (ehemaliger Leiter der Gruppe Prüf-10 in Peenemünde; A-4)	15. Juni 1946	MV
Klose, Alfred	Prof.	technischer Leiter des wissenschaftlich-technischen Büros	1. Januar 1946	MV
Auler, Herbert	Ingenieur	technischer Leiter des Objekts „Rheintochter"		MV
Nikolaus, Friedrich	Dipl. Ingenieur	technischer Leiter des Objekts „Schmetterling"		MV
Trommsdorf, Wolf	Dr. Ingenieur	Leiter des Konstruktionsbüros reaktive Geschosse	24. Juni 1946	MSChM
Eitzenberger, Josef	Dipl. Ingenieur	Leiter der Abteilung Nr. 7 (Funk- und Funkmeßtechnik)	21. Mai 1945	MPSS
Zimpe, Herman	Dipl. Ingenieur	Leiter einer Konstruktionsgruppe	1. Mai 1946	MV
Gasch, Georg	Metallurge	Leiter des Labors für Materialunter-suchungen	25. Juni 1946	MV
Burchard, Wilhelm	Dipl. Ingenieur	Konstrukteur der ungelenkten Fla-Rakete „Taifun"	1. Juli 1945	MSChM
Kindler, Heinrich	Dr. Ingenieur	technischer Leiter des Labors für Rechen- und Kommandogeräte	seit 1945	MSP
Schidlo, Konrad	Dipl. Ingenieur	technischer Leiter des Labors Kreiselstabilisierung	seit 1945	MSP
Blasig, Kurt	Dipl. Ingenieur	Leiter der Konstruktionsgruppe zur Projektierung von Rudermaschinen für Fla-Raketen	seit 1945	MSP
Langenbach, Erich	Hauptingenieur	Leiter des Technischen Büros zur Konstruktion von Kommandogeräten für Fla-Raketen	seit 1945	MSP
Begel, Karl	Dr. Mathematik	Leiter der mathematischen Gruppe	seit 1945	MV
Sommer, Willi	Dr. Ingenieur	Leiter der Gruppe Lenkapparate für Fla-Raketen	seit 1946	MSP
Schulz, Werner	Dr. Ingenieur	Leiter der ballistischen Gruppe	15. Juli 1946	MV
Täubert, Paul	wiss. Mitarbeiter	Leiter der Raketengruppe für das Objekt „Rheintochter"		MV
Rossler, Erwin	Dr. Ingenieur	Leiter eines Büros innerhalb der Abteilung Nr. 7	1. Februar 1946	MPSS
Wilhelm, Karl	Dipl. Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	18. Juni 1946	MPSS
Kuhl, Hans	Dipl. Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	15. Juli 1946	MV
Buckdolf, Bernhard	Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	18. Juni 1946	MPSS
Haban, Erich	Prof. Dr.	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	1. Juli 1946	MPSS
Linke, Josef	Dr. Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7		
Kahler, Anton	Dr. Physik	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	5. Sept. 1945	MPSS
Strützing, Heinrich	Dr. Physik	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	15. Sept. 1945	MPSS
Poitner, Josef	Ingenieur	Leiter der Konstruktionsgruppe für die Fla-Rakete „Schmetterling"	1. Januar 1946	MPSS
Kraut, G.	Dipl. Ingenieur	Leiter der Gruppe automatische Regelung von Flüssigkeitstriebwerken	1. Juli 1946	MV
Bauschke, Heinz	Dipl. Ingenieur	Leiter eines Sektors der zum Objekt „Rheintochter"		MV
Prost, Hans	Dipl. Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	18. Juni 1945	MPSS
Rockstuhl, Fritz	Dipl. Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	1. August 1945	MPSS
Rothe, Paul	Studienassesor	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	26. Juli 1946	MPSS
Zeleskij, Willi	Ingenieur	Gruppenleiter in der Abteilung Nr. 7	30. August 1945	MPSS

II. Versuchswerk in Zittau - 4 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Mende, Emil	Ingenieur	arbeitet in der Filiale „Zittau" als technischer Leiter der Rekonstruktion der technischen Unterlagen von Fla-Raketen und der Produktion von Baugruppen	1. Juli 1946	MV
Grünert, Alfred		technischer Produktionsleiter	1. Juli 1946	MV

III. Objekt „Leuna" - 11 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Gerold, Paul	Dr. Chemie	Leiter des Labors zur Untersuchung von flüssigen Raketentreibstoffen	1. Juli 1946	MChP

IV. Objekt „Stadt Leipzig" - 7 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Schadt, Franz	Dipl. Chemiker	wissenschaftlicher Leiter der Filiale des Technischen Büros Nr. 2 zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation der „Panzerfaust"	10. Juli 1946	MSChP

V. Objekt „Peenemünde" - 2 Spezialisten

Name, Vorname	Qualifikation	Funktion	beschäftigt seit	zuständige Behörde
Harnisch, Karl	Ingenieur / Elekt.	Hauptingenieur des Sektors „B" der 12. Abteilung (in Peenemünde Hauptingenieur des Prüfstandes Nr. 9 - Erprobung Triebwerk „Wasserfall")	15. Juli 1946	MV

Ausgewählte sowjetische Mitarbeiter und Spezialisten des Außerordentlichen Sonderkomitees beim Ministerrat der UdSSR in Deutschland - Oktober 1946
Quelle: RGAÈ, Register 397, Vorgang 1, Akte 3, Blatt 112f.

Name, Vorname	Seit	Funktion	Tätigkeit in der SBZ
Nosovskij, N. È	V. 45	Bevollmächtigter des Sonderkomitees für Reaktivtechnik (später Komitee Nr. 2) in Deutschland	Leiter des sowjetischen Raketenbauprogramms in der SBZ
Pobedonoscev, Ju. A.	V. 45	Hauptingenieur der Zentralabteilung	Techn. Leiter aller Arbeiten zur Erstellung der techn. Dokumentation und von Mustern d. Raketen
Gajdukov, L. M.	V. 45	Chef des Instituts Nordhausen	Leiter der Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und der Montage der V-2
Korolev, S. P.	IX. 45	Chefingenieur des Instituts Nordhausen	Leiter der Arbeiten zur Rekonstruktion der V-2
Zacharov, S. S.	IX. 45	Chef für Versorgungsfragen	Leitet materiell - technische Sicherstellung der Institute
Barmin, V. P.	IX. 45	Chefingenieur des Instituts Berlin	Leitet techn. Dokumentation der Luftabwehrraketen
Rjazanskij, M. S.	V. 45	Chef der Abt. gelenkter Flug	Leitet Arbeiten zur Lenkung der Rakete
Čertok, B. E.	V. 45	Chef der Abteilung Lenkung im Institut Nordhausen	Leiter der Arbeiten zur Wiederherstellung des Lenksystems der V-2
Tjulin, G. A.	V. 45	Chef der Abt. Ballistik bei der Zentralverwaltung	Ballistik der V-2 – Rechentabellen
Raškov, S. E.	IX. 45	Chef eines Konstruktionsbüros des Instituts Berlin	Techn. Dokumentation der Fla-Raketen „Rheintochter" und „Schmetterling"
Sinil'ščkov, E.V.	IX. 45	Chef eines Konstruktionsbüros des Instituts Berlin	Technische Dokumentation der Fla-Rakete „Wasserfall"
Piljugin, N. A.	VI. 45	Leitender Ingenieur des Instituts Nordhausen	Führender Spezialist bei der Rekonstruktion der technischen Dokumentation und des Gyrosystems zur Stabilisierung der V-2
Gorjunov, S. G.	V. 45	Leiter der Abteilung Raketenausrüstung des Instituts Nordhausen	Führender Spezialist für die Konstruktion der Bodenausrüstung der V-2
Rudnickij, V. A.	VI. 45	Oberingenieur	An der Widerherstellung der technischen Dokumentation der Bodenausrüstung der V-2 beteiligt
Melamid, A. E.	IX. 45	Oberingenieur in der Zentralen Verwaltung	Arbeitete an Infrarot-Zielsuchköpfen; koordinierte Zusammenarbeit mit deutschen Spezialisten
Krupnov, N. I.	?	Chef der Abteilung Pulvergeschosse des Instituts Berlin	Arbeitete an Wiederherstellung der technischen Dokumentation und dem Bau von pulvergetriebenen Fla-Raketen
Smirnov, S. S.	VI. 45	Chefingenieur Abteilung Erprobung der Versuchsstation Peenemünde	Arbeitete an den Versuchsständen für Fla-Raketen
Voskresenskij, L. A.	IX. 45	Chef des Sonderzuges Nr. 1	Arbeitete an der Vorbereitung der Raketen zum Start und an der Ausrüstung des Sonderzuges Nr. 1
Gordeev, G. T.	VI. 45	Oberingenieur	Arbeitete an der Suche und Wiederherstellung der technischen Dokumentation der Fla-Rakete „Wasserfall"

Name, Vorname	Seit	Funktion	Tätigkeit in der SBZ
Charčev, V. I.	VI. 45	Leiter der KFZ-Abteilung des Instituts Nordhausen	Arbeitete am Bau von Versuchsständen für die V-2; warb bedeutende deutsche Spezialisten für die UdSSR an
Djatlov, D. G.	?	Chef des Instituts Berlin	Leitete die Arbeiten zur Rekonstruktion von Fla-Raketen
Zlotin, G. N.	VI. 45	Leiter der wissenschaftlichen Redaktion der Zentralen Verwaltung	Führte den Aufbau eines umfangreichen Fotolabors durch, beteiligt am Aufbau einer umfassenden Bibliothek
Kurilo, E. M.	IV. 45	Chef des Werks Nr. 3 des Instituts Nordhausen	Leiter des Zusammenbaus der V-2
Budnik, V. S.	VI. 45	Chef des Werks Nr. 1 (Sömmerda) des Instituts Nordhausen	Leitete die Arbeiten zum Druck der Zeichnungen der V-2 und zur Ausrüstung der Werksanlagen
Mišin, V. P.	IX. 45	Leiter des KB des Werks Nr. 1 (Sömmerda)	Beteiligt an den umfangreichen Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation der V-2
Fonarev, S. F.	VI. 45	Oberingenieur	Arbeitete an der Untersuchung des Rudersystems der V-2 und am Nachbau der Grafitruder
List, G. N.	IX. 45	Leiter des KB des Werks Nr. 2 „Montania" des Instituts Nordhausen	Führte umfangreiche Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation der Triebwerksanlage der V-2 durch
Šabranskij, V. L.	IX. 45	Leiter der Versuchsstation Lehesten	Leitete die Wiederherstellung der Teststände und führte zahlreiche Triebwerkserprobungen durch
Ostrovskaja, A. M.	IX. 45	Leiterin der Geheimabteilung der Zentralen Verwaltung	Organisierte den Aufbau eines technischen Archivs und leitete Arbeit mit Geheimdokumenten
Šitov, V. K.	VI. 45	Leiter der Versuchstation in Peenemünde	Führte umfangreiche Arbeiten zum Aufbau der Versuchsstation durch
Boguslavskij, E. Ja.	V. 45	Laborleiter im Institut Nordhausen	Leiter der Arbeiten zur Rekonstruktion des Funklenksystems der V-2
Kaplun, A. B.	V. 45	Stellv. Chef des Instituts Nordhausen	Leistete umfangreiche Arbeit zur materiell-technischen Sicherstellung des Instituts
Artamonov, N. N.	IX. 45	Chef des Werks Nr. 2 „Montania"	Führte zahlreiche Arbeiten zur Technologie des Zusammenbaus des Triebwerks für die V-2 durch
Žuk, D. S.	?	Leiter des Chemielabors des Instituts Berlin	Arbeitete zu Kontrollmethoden und zur Anwendung von flüssigen Treibstoffen für Raketen
Charlamov, V. M.	IX. 45	Oberingenieur	Leistete umfangreiche Arbeiten bei der Aufstellung der technischen Normen zum Transport und zur Lagerung der V-2
Ploskonos, L. S.	?	Oberingenieur für Raketen-flüssigkeitstriebwerke	Überarbeitete persönlich unvollständige Zeichnungen für das Triebwerk der Rakete „Rheintochter" und war an der Rekonstruktion von Baugruppen des Triebwerks beteiligt
Malov, M. F.	III. 46	Abteilungsleiter im Werk Nr. 3	an der Montage der V-2 beteiligt
Aleksandrov, P. S.	III. 46	Chef der Abteilung für technische Gütekontrolle im Werk Nr. 3	Kontrollierte die Qualität der Montage der V-2
Umanskij, N. L.	?	Leiter der Abteilung „Flüssigkeitstriebwerke" im Institut Berlin	Leitete alle Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und zum Nachbau von Triebwerken für Fla-Raketen

Name, Vorname	Seit	Funktion	Tätigkeit in der SBZ
Govjadinov, V. A.	V. 45	Leiter der Abteilung „Funklenkung" im Institut Berlin	Leitete alle Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und den Bau von Versuchsmustern für die Funklenkung von Fla-Raketen
Kljarickij, P. K.	?	Leiter der Abteilung „Stabilisierung" im Institut Berlin	Leitete alle Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und zum Nachbau von Stabilisierungs- und Kommandogeräten für Fla-Raketen
Timofeev, V. A.	V. 45	Leiter der Abteilung „Bodengeräte" des Instituts Berlin	Leitete alle Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und zur Rekonstruktion der Boden-, Start- und Tankausrüstung für Fla-Raketen
Lipendin, I. M.	?	Stellv. Chef des KB's des Instituts Berlin	Organisierte hervorragend die Arbeit des Konstruktionsbüros für die Fla-Rakete „Wasserfall"; gewann viele deutsche Spezialisten für das Institut.
Gljuske, A. N.	IX. 45	Stellv. Leiter der Abteilung „Bordgeräte" des Instituts Berlin	Leitete die Arbeiten zur Konstruktion sowie Bau einer Startvorrichtung für den Salvenabschuß von 30 Fla-Raketen des Typs „Taifun"
Aralov, N. S.	?	Leiter des Abteilung „Lenkung" im KB des Instituts Berlin	Führte umfangreiche Arbeiten zum Aufbau der Abteilung „Lenkung" und des Labors für die Fla-Rakete „Wasserfall" aus; an der Ausarbeitung von mehr als 450 Zeichnungen für Lenkgeräte beteiligt
Sergeev, D. V.	?	Leiter des Büros Funklenkung der Abteilung Nr. 7 des Instituts Berlin	Leitete die Arbeiten zur Rekonstruktion der technischen Dokumentation und zum Nachbau von Geräten für funkgelenkte Fla-Raketen
Solov'ev, N. A.	?	Leiter der Abteilung Lenkung des KB Nr. 3 des Instituts Berlin	Während seiner kurzen Zeit in Deutschland untersuchte der intensiv Bord- und Bodengräte zur Funklenkung von Fla-Raketen
Kosoj, M. M.	?	Leiter des Labors „Kommandogeräte" der Abteilung Nr. 8 des Instituts Berlin	Eignete sich vollständig die Funktions- und Arbeitsweise der Kommandogeräte für die Fla-Raketen „Wasserfall" und „Schmetterling" an
Julius, I. I.	V. 45	Stellv. Chef der Abteilung Lenkung des Instituts Berlin	Leitete die Arbeiten zur Rekonstruktion des Annäherungszünders „Fokus" und des selbstsuchenden Ziellenkkopfes „Max"
Abramov, V. V.	?	Leiter des technologischen Büros für Pulverraketen	Leitete klug und energisch das deutsche Konstruktionsbüro; unter seiner Leitung wurde die technische Dokumentation der Panzerabwehrrakete „Rotkäppchen" wiederhergestellt
Grečanin, V. P.	VI. 45	Vertreter der Leitung des Instituts Nordhausen in den Zentralwerken	Führte umfangreiche Arbeiten zur technischen Dokumentation von Raketentreibstoffen aus; entscheidend an der Anwerbung von deutschen Spezialisten in den Westzonen beteiligt
Iordanskij, V. N.	VI. 46	Chefmetallurge des Instituts Nordhausen	Unter seiner Leitung wurden die technischen Vorschriften für Metalle und für deren Bearbeitung zusammengestellt
Rosenberg, M. A.	IX. 45	Leiter des Konstruktionsbüros für Zünder	Leitete alle Arbeiten zur Wiederherstellung der technischen Dokumentation und zum Nachbau von Zündern
Trubačev, P. E.	II. 46	Leiter der Montagegruppe im Werk Nr. 3	An den Arbeiten zum Zusammenbau der V-2 beteiligt
Kurdin, S. P.	V. 46	Cheftechnologe des Instituts Nordhausen	Leitete die Zusammenstellung der technologischen Anweisungen zur Produktion der A-4

Name, Vorname	Seit	Funktion	Tätigkeit in der SBZ
Lapšin, A. I.	V. 46	Stellv. Leiter des KB's für Triebwerke im Werk Nr. 2 „Montania"	Leitete die Arbeiten zur Wiederherstellung der Zeichnungen für die Konstruktion des Triebwerks der V-2
Puškarev, M. I.	VII. 46	Chef der Produktion im Werks Nr. 1 in Sömmerda	Einer der Gründer des Werks Nr. 1; kennt sich in der Produktion der Rakete hervorragend aus
Lazarev, P. P.	VII. 46	Chef des Werks Nr. 1 in Sömmerda	Leitete zuvor die Kontrollgruppe des Instituts Nordhausen
Fedin, N. S.	II. 46	Stellv. Leiter der Versuchsstation Lehesten	Positive Arbeitseinstellung; gut mit der Erprobung der Triebwerke der V-2 vertraut
Turilov, G. I.	II. 46	Leiter der Gruppe „Schuß" im Institut Nordhausen	Leitete die Arbeiten zur Aneignung der Startprozedur der A-4; sehr diszipliniert, initiativreich und akkurat
Sorkin, R. E.	VI. 45	Stellv. Chef der Abteilung „Ballistik" des Instituts Berlin	Führte umfangreiche Arbeiten zur Ballistik von Raketengeschossen aus; schrieb eine Anzahl von wissenschaftlichen Beiträgen zu diesen Fragen
Sudakov, N. A.	IX. 45	Chef der Abteilung Nr. 4 des Instituts Berlin	Leitete die Arbeiten zur Rekonstruktion des reaktiven Geschosses „Trommsdorf"
Aleksandrov, V. V.	?	Chef der Abteilung Nr. 15 des Instituts Berlin	Leiter des Büros für Raketenwaffen der Marine; arbeitete an der Wiederherstellung der technischen Dokumentation der gelenkten Bombe „Henschel"
Karpov, V. I.	V. 46	?	An den Arbeiten zur Wiederherstellung der Technologie des Raketenbaus und zur Ausrüstung der einzelnen Objekte beteiligt
Kuvšinov, K. A.	V. 46	Chefingenieur der Versuchsstation Peenemünde	An den Arbeiten zur Wiederherstellung der Technologie des Raketenbaus und zur Ausrüstung der einzelnen Objekte beteiligt
Povžik, I. D.	VII. 46	Stellv. Chef der Auftragsverwaltung in der Zentrale	Stellte die Versorgung der Institute mit Geräten, Ausrüstung und Material sicher
Ivanov, G. S.	VI. 46	Oberingenieur in der Auftragsverwaltung der Zentrale	Führte initiativreich die Arbeiten zur materiell-technischen Sicherstellung der Institute durch
Šabanov, S. F.	?	Militärvertreter der Seekriegsflotte	Führte umfangreiche Arbeiten aus, die mit der Marine in Verbindung standen; zeigte gute Leitungen
Dubasov, N. A.	VII. 46	Chef der Auftragsverwaltung in der Zentrale	Früher Chef der Abteilung „Ausrüstung" im Institut Nordhausen; stellte materielle und technische Versorgung sicher
Krinevskij, A. K.	?	Abteilungsleiter in der Zentrale	Verantwortlich für die technische Ausstattung der Institute
Gluško, V. P.	VII. 45	Chef der Abteilung Triebwerke in der Zentrale	Verantwortlich für die Rekonstruktion des Triebwerkes der V-2

Biographische Skizzen wichtiger am sowjetischen Raketenbauprogramm beteiligter Personen

a) sowjetische Konstrukteure

Barmin, Vladimir Pavlovič (1909-1993)
Chefkonstrukteur von Startanlagen für ballistischen Fernraketen, Flugabwehrraketen und Antiraketen
- 1931 Lehrer an der Moskauer Höheren Technischen Lehranstalt „N. E. Baumann"
- seit 1941 Leiter und Chefkonstrukteur eines Konstrukteurbüros
- September 1945 bis Oktober 1946 in der SBZ Leitender Ingenieur des Instituts „Berlin"
- nach der Rückkehr in die UdSSR Ernennung zum Chef des Staatlichen Konstruktionsbüros für Spezialmaschinenbau,
- unter seiner Leitung entwickelte das GSKB Startanlagen für die ersten sowjetischen Raketenmuster von der R-1 bis zur R-7
- 1958 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
- 1960 Professur an der Moskauer Höheren Technischen Lehranstalt
- 1966 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Bereznjak, Aleksandr Jakovlevič (1912-1974)
Flugzeugkonstrukteur
- 1942 Mitarbeiter im NII-1 NKAP
- konstruierte Zusammen mit A. M. Isaev das Raketenflugzeug BI-1
- ab 1945 Mitarbeit im Institut „Rabe" später Tätigkeit im Institut „Nordhausen"
- wechselte nach seiner Rückkehr in die UdSSR wieder zur Flugzeugkonstruktion
- 1962 Leninpreis
- 1970 Staatspreis der UdSSR

Boguslavskij, Evgenij Jakovlev (1917-1969)
Raketenkonstrukteur/Fernlenkexperte
- ab 1937 Mitarbeiter des NII-1
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik
- 1946 Laborleiter im Institut „Nordhausen"
- ab 1947 Mitarbeit im NII-88 an der Konstruktion verschiedener Raketenwaffen

Budnik, Vasilij Sergeevič (1913)
Raketenkonstrukteur
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik
- 1946 Ernennung zum Chef des Werks Nr. 1 des Instituts „Nordhausen"
- nach Rückkehr in der UdSSR Chefdesigner für Raketentechnik im NII-88

Čelomej, Vladimir Nikolaevič (1914-1984)
herausragender Wissenschaftler und Raketenkonstrukteur
- 1937 Abschluß des Kiewer Luftfahrtinstituts und arbeitete dort als Dozent
- Konstrukteur der sowjetischen Variante der V-1
- seit 1941 Tätigkeit im Zentralen Institut für Flugzeugmotorenbau „P. I. Baranov"
- 1942 Entwicklung des Pulsostrahltriebwerks
- 1944 Chefkonstrukteur und seit 1959 Generalkonstrukteur der Flugzeugtechnik
- Gründer und Leitender Konstrukteur des OKB-52 (später NPO Maschinenbau)
- seit 1952 Professor an der Moskauer Höheren Technischen Lehranstalt „N. E. Baumann"
- 1962 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
- Mitarbeit an der Konstruktion der Rakete „Proton", des Satelliten „Polet" und der Raumstation „Saljut"

Čertok, Boris Evseevič (1912)
Spezialist für Raketenlenkung
- 1944 Mitarbeiter im NII-1 NKAP
- 1945 Entsendung nach Deutschland – Mitbegründer des Instituts „Rabe"

- 1946 Chef der Abteilung Lenkung im Institut „Nordhausen"
- ab 1947 im NII-88 Chef der Lenkungsabteilung
- 1957 Leninpreis
- 1968 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Gluško, Valentin Petrovič (1908-1989)
herausragender Konstrukteur der Raketentechnik, entwickelte hauptsächlich Flüssigkeitstriebwerke für militärische und kosmische Trägerraketen
- seit 1924 veröffentlichte er wissenschaftliche Aufsätze zu Themen der Raumfahrt
- 1924 beendete er die Leningrader Universität
- 1929 Leitender Konstrukteur im Leningrader Gasdynamischen Laboratorium (GDL)
- 1933 Umstrukturierung des GDL zum Reaktiven Forschungsinstitut (RNII)
- 1934 bis 38 Beschäftigung mit Fest- und Flüssigkeitsraketen
- 1938 Verhaftung wegen angeblicher staatsfeindlicher Tätigkeit; 1939 Verurteilung zu 8 Jahren Zwangsarbeit
- 1940-1944 Arbeit in der NKVD-Abteilung des Kasaner Flugzeugmotorenwerks Nr. 16
- 1944 auf Antrag Berijas erfolgte seine Freilassung – verbleibt weiter in Kasan
- August 1945 bis Januar 1947 im Auftrag des Sonderkomitees für Raketentechnik in Deutschland tätig
- 1947 Ernennung zum Chefkonstrukteur des Sonderkonstruktionsbüros des Werkes Nr. 456 in Chimki bei Moskau – leitet dort u.a. den Nachbau des Triebwerks der A-4 und die Neuentwicklung der Antriebsaggregate für die Raketen R-1, R-2, R-5, R-5M und R-7
- ab 1974 Generalkonstrukteur bei der NPO „Energija"

Isaev, Aleksej Michajloič (1908-1971)
Chefkonstrukteur für Flüssigkeitsraketentriebwerke
- 1944 bis 1971 Leiter des Konstruktionsbüros für chemischen Maschinenbaus – Stadt Korolev (Moskauer Gebiet)
- leitete die Serienfertigung der Triebwerke für die Raumschiffe „Vostok", „Vashod", „Sojus" und interplanetarer Raumstationen
- 1945 im Auftrag des Sonderkomitees beim GKO in Deutschland tätig - dort Arbeit an Flüssigkeitstriebwerken für Raketen
- 1968 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Jangel, Michail Kuz'mič (1911-1971)
herausragender Wissenschaftler und Raketenkonstrukteur
- 1937 Abschluß der Moskauer Institut für Flugzeugbau
- bis 1944 Tätigkeit im Konstruktionsbüro „Polikarpov" und danach in den KB's „Mikojan" und „Mjasiščev"
- 1950 Abschluß der Akademie der Flugzeugindustrie
- ab 1950 Mitarbeiter des NII-88
- 1952-1954 Direktor des NII-88
- 1954 bis 1971 Chefkonstrukteur des OKB-586 (GKB „Južnoe")
- unter seiner Leitung wurden die strategischen Raketen mittlerer Reichweite R-12, R-14 und die Interkontinentalraketen R-16, R-36 entwickelt
- 1960 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der Ukrainischen SSR
- 1966 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Klejmenov, Ivan Terent'evič (1898-1938)
Konstrukteur von Raketenwaffen
- 1932 bis 1933 Leiter des Leningrader Gasdynamischen Laboratoriums
- 1933 bis 1937 Chef des RNII
- 1938 verhaftet und erschossen

Korolev, Sergej Pavlovič (1907-1966)
sowjetischer Wissenschaftler und Konstrukteur für Raketen- und Weltraumtechnik
- 1930 beendete er die Moskauer Höhere Technische Lehranstalt „N. E. Baumann"
- 1931 Tätigkeit im Zentralinstitut für Aero- und Hydrodynamik „ N. K. Žukovskij"
- 1933 Stellvertretender Leiter im RNII
- 1934 Leiter der Abteilung Flügelraketen
- 1937 Leiter der Arbeitsgruppen für Raketentechnik

- 1938 verhaftet und zu zehn Jahren Gefängnis verurteilt
- 1938 bis 1944 Arbeit in verschiedenen Sonderkonstruktionsbüros des NKVD
- 1944 vorläufige Freilassung
- September 1945 bis Frühjahr 1947 Aufenthalt in Deutschland - Chefkonstrukteur des Instituts „Nordhausen"
- August 1946 Ernennung zum leitenden Konstrukteur für ballistische Fernkampfraketen
- unter seiner Leitung entstanden die Raketen R-1,R-2,R-11,R-11M,R-5,R-5M,R-7,R-7A, R-9A, RT-1, RS-12, usw.
- 1947 Beförderung zum 1. Leiter des OKB-1 des NII-88 (später - PKK „Ėnergija")
- seit 1953 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
- ab Mitte der 50er Jahre wendete er sich der praktischen Weltraumforschung zu
- Entwicklung der ersten kosmische Trägerrakete die am 4. Oktober 1957 mit Sputnik 1 in den Weltraum startete
- gilt als Begründer und Wegbereiter der modernen Raumfahrt in der UdSSR
- 1960-1966 Mitglied des Präsidiums der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Lavočkin, Semen Aleksejevič (1900-1960)
Konstrukteur für Flug- und Raketentechnik (bekannt als Konstrukteur für Jagdflugzeuge)
- Leiter des Konstruktionsbüro im Flugzeugwerk Nr.301 (jetzt NPO „S. A. Lavočkin")
- 1944 Ernennung zum Generalmajor des Fliegeringenieurdienstes
- ab 1950 bei der Entwicklung der Fla-Rakete R-113/S-25- „Berkut" eingesetzt
- 1958 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Mišin, Vasilij Pavlovič (1917)
herausragender Raketenkonstrukteur der UdSSR
- September 1945 bis Oktober 1946 Chef des Konstruktionsbüro im Werk Nr. 1 des Instituts „Nordhausen"
- 1947 Ernennung zum Stellvertreter von Korolev - Tätigkeit im OKB-1 des NII-88
- 1957 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
- 1966 bis 1974 Chefkonstrukteur der RKK „Ėnergija"
- danach Lehrtätigkeit am Moskauer Luftfahrtinstitut „Sergo Ordžonikidze"

Pallo, Arvid Vladimirovič (1912)
Raketenkonstrukteur
- ab 1937 Tätigkeit im RNII
- 1944 wissenschaftlicher Mitarbeiter im NII-1 NKAP
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik
- 1945 Mitarbeiter im Institut „Rabe"
- 1946 Ingenieur in der Versuchsstation Lehesten
- 1947 Mitarbeiter im NII-88
- dort später in der Abteilung Beobachtung von Weltraumflügen beschäftigt

Piljugin, Nikolaj Aleksejevič (1908-1982)
leitender Konstrukteur für Lenkungs- und Navigationssysteme für Trägerraketen, kosmische Apparate und Interkontinentalraketen
- 1944 Mitarbeiter des NII-1 NKAP
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik
- Frühjahr 1946 Ernennung zum Leitenden Ingenieur des Instituts „Nordhausen"
- ab 1947 bis 1963 Tätigkeit im NII-885 MPSS
- Später Leitung der Moskauer NPO für Automatik und Gerätebau
- 1966 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
- 1967 Staatspreis der UdSSR

Pobedonoscev, Jurij Aleksandrovič (1907-1973)
Wissenschaftler und Konstrukteur für Raketentechnik
- seit 1932 Mitarbeit in der Moskauer Forschungsgruppe „Reaktive Bewegung" (GIRD)
- beteiligt an der Entwicklung des reaktiven Geschoßwerfers „Katjuša"
- 1944 Versetzung in das NII-1 NKAP
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik

- 1946 Chefingenieur des Sonderkomitees Nr. 2 in Deutschland
- 1947 Chefingenieur des NII-88 MV

Rjazanskij, Michail Sergejevič (1909-1987)
Chefkonstrukteur von Lenkungssystemen für Interkontinentalraketen und kosmischen Raketen
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik
- 1946 Ernennung zum Leiter der Abteilung gelenkter Flug in der Zentralverwaltung des Sonderkomitees Nr. 2 in Deutschland
- 1947 Ernennung zum Chef des NII-885 MPSS
- später Leiter des NII für kosmischen Gerätebau
- 1958 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Tichonravov, Michail Klavduevič (1900-1974)
Wissenschaftler und Raketenkonstrukteur
- seit 1938 entwickelte er zusammen mit Korolev im GIRD und im RNII Flüssigkeitsraketen
- 1944 Mitarbeiter des NII-1 NKAP
- 1945 Mitglied einer Untersuchungskommission für deutsche Raketentechnik
- arbeitete später er an der Erprobung von Raketen und weiteren Projekten in der Raumfahrttechnik
- 1968 Korrespondierendes Mitglied der internationalen Akademie für Raumfahrt

Tjulin, Georgij Aleksandrovič (1921-1990)
Raketenkonstrukteur
- 1945 Entsendung nach Deutschland als Mitglied einer Sonderkommission für Raketentechnik
- 1946 Chef der Abteilung Ballistik in der Zentralverwaltung des Sonderkomitees Nr. 2 in Deutschland
- ab 1947 Mitarbeit im NII-88
- zuletzt 1. Stellvertretender Minister für Allgemeinen Maschinenbau und Vorsitzender der Staatskommission für die Erprobung von kosmischer Raketentechnik

Zander, Fridrich Arturovič (1887-1933)
Pionier auf dem Gebiet der Raketentechnik
- seit 1908 beschäftigte er sich mit Problemen von Weltraumflügen
- 1926 Leitender Ingenieur im Zentralen Institut für Flugzeugmotorenbau
- entwickelte dort das erste sowjetische Flüssigkeitsstrahltriebwerk OR-1
- 1931-1933 arbeitete er am Flüssigkeitstriebwerk OR-2
- Begründer und erster Leiter des GIRD

b) Militärs

Cholopov, Aleksandr Ivanovič (1921) - Generaloberst
Kommandeur der 72. Ingenieurbrigade während ihres Einsatzes in der DDR
- Ausbildung an der Artillerieakademie der Roten Armee
- 1954 bis 1958 Stellvertretender Kommandeur der 72. Ingenieurbrigade
- 1958 bis 1960 Kommandeur der Einheit, befehligte die Truppe auch während ihrer Stationierung in der DDR (1959).
- ab 1960 Kommandeur einer Raketendivision
- 1970 Ernennung zum Befehlshaber einer Raketenarmee.
- 1977 bis 1988 Leiter des Militärtechnischen Instituts „A. F. Možajskij" in Leningrad
- 1988 Versetzung in den Ruhestand

Gajdukov, Lev Michajlovič (1911) - Generalmajor
militärischer Leiter des Instituts „Nordhausen"
- 1941-1945 Mitglied des Militärrates der Gardeminenwerfertrupppen bei der Hauptverwaltung für Artillerie
- 1945 Ernennung zum Chef einer Sondereinheit zur Aneignung der deutschen Raketentechnik
- 1946 militärischer Chef des Instituts „Nordhausen"
- nach Rückkehr in die UdSSR schied er merkwürdigerweise aus dem sowjetischen Raketenbauprogramm aus

Mrykin, Aleksandr Grigor'evič (1905-1972) - Generalleutnant
verantwortlicher Militär für die Erprobung neuer Raketenwaffen
- 1934 Abschluß des Moskauer Instituts für chemische Technologie
- 1941 Ernennung zum Bevollmächtigten Kommandeur der Minenwerfertruppen
- 1942 bis 1945 Dienst in der Hauptverwaltung für Artillerie (GAU)
- 1945 bis 1946 Kommandeur der militärischen Demontagetruppen für Raketentechnik in Deutschland
- 1946 bis 1953 Chef der 4. Verwaltung (Raketentechnik) der GAU
- 1953 bis 1955 Chef der Verwaltung für Erprobungs- und wissenschaftliche Arbeiten zur Raketentechnik
- 1955 bis 1959 Stellv. Chef für Raketenbewaffnung
- 1959 bis 1965 Stellv. Leiter der Hauptverwaltung für Raketenbewaffnung im Verteidigungsministerium
- ab 1965 Vertreter der Armee im Ministerium für Allgemeinen Maschinenbau

Nedelin, Mitrofan Ivanovič (1902-1960) - Marschall
erster Oberkommandierender der Strategischen Raketentruppen der UdSSR
- 1941 Abschluß der Artillerieakademie „F. Ė. Dzeržinskij"
- 1941 bis 1943 Kommandeur des 5. Artilleriekorps
- 1943 bis 1945 Oberkommandierender der Artillerie der Südwest-Front
- 1946 bis 1948 Stabschef für Artillerie der Roten Armee
- 1948 bis 1950 Chef der Hauptverwaltung für Artillerie
- 1950-1955 Stellv. Verteidigungsminister für Spezialbewaffnung
- 1955 Stellv. Verteidigungsminister für Raketenwaffen
- 1959 Ernennung zum Oberkommandierenden der Strategischen Raketentruppen der UdSSR
- 1960 bei der Erprobung einer Rakete des Typs R-16 ums Leben gekommen

Sokolov, Andrej Illarionovič (1910-1976) - Generalleutnant
Chef einer 1945 gebildeten militärischen Sondereinheit zur Untersuchung der deutschen Raketentechnik
- seit 1932 in den sowjetischen Streitkräften - zunächst als Politoffizier
- 1943 Leiter der Verwaltung Geschoßwerfer in der GAU
- 1945 Leiter einer militärischen Sonderkommission zur Untersuchung der deutschen Raketentechnik
- 1947 bis 1953 Stellvertretender Kommandeur der Artillerie für Raketenbewaffnung
- 1953 bis 1955 Stellvertretender Kommandeur für Spezialtechnik (Raketentruppen) beim Oberkommandierenden der Artillerie im Verteidigungsministerium
- 1955 bis 1970 Leiter des NII-4 des Verteidigungsministeriums

Tolubko, Vladimir Fedorovič (1914-1989) - Hauptmarschall der Artillerie
erster Stellv. Chef der Strategischen Raketentruppen der UdSSR
- 1937 Abschluß an einer Panzerschule
- 1941 erfolgreiche Absolvierung der Militärakademie für Mechanisierung und Motorisierung der Roten Armee
- im Krieg Kommandeur einer Panzerdivision
- 1950 Studium an der Militärakademie des Generalstabes
- 1956 Gehilfe des Oberkommandierenden der Gruppe der sowjetischen Streitkräfte in Deutschland
- 1960 1. Stellv. Chef der Strategischen Raketentruppen der UdSSR
- 1972 Oberkommandierender der Strategischen Raketentruppen der UdSSR

Tvereckij, Aleksandr Fedorovič (1904-1992) - Generalmajor
Kommandeur der ersten sowjetischen Raketenbrigade
- im Zweiten Weltkrieg Kommandeur einer Minenwerferbrigade
- 1945 Chef einer Sondereinheit zur Aneignung der deutschen Raketentechnik
- 1946 Ernennung zum Chef der ersten sowjetischen Raketenbrigade – gegründet in Berka/Thüringen
- 1954 bis 1956 Chef der Rostover Artillerie-Ingenieurhochschule

Voznjuk, Vasilij Ivanovič (1907-1976) - Generaloberst
Chef des Testgeländes in Kapustin Jar
- 1929 Beendigung der 1. Leningrader Artillerieschule
- 1931 bis 1938 Batteriekommandeur

- 1938 bis 1938 Lehrer an einer Artillerieschule
- 1941 bis 1945 in verschiedenen Kommandeursstellungen tätig
- 1944 Stellv. Kommandeur für Artillerie der 3. Ukrainischen Front
- 1946 Ernennung zum Chef des Testgeländes in Kapustin Jar
- in dieser Funktion bis zu seiner Pensionierung tätig

Jakovlev, Nikolaj Dmitievič (1898-1972) - Marschall
von 1941 bis 1948 Chef der GAU - aktiver Förderer der Raketentechnik
- 1941 bis 1948 Chef der GAU
- 1946 bis 1948 erster Stellv. Kommandeur der Artillerie
- 1948 bis 1951 Stellv. Verteidigungsminister der UdSSR
- 1952 wegen angeblicher Fehler bei der Führung der GAU verhaftet
- 1953 Freilassung
- 1955 bis 1960 Oberkommandierender der Truppen der Luftabwehr
- ab 1960 Mitglied der Gruppe der Generalinspekteure des Verteidigungsministeriums

c) Politiker und Verwaltungsbeamte

Bulganin, Nikolaj Aleksandrovič (1895-1978)
Mitglied des Politbüros
- 1918 bis 1922 Mitarbeiter der VČK
- 1927 Ernennung zum Direktor des Moskauer Elektrowerkes
- 1931 bis 1937 Vorsitzender des Vollzugskomitees des Mossovets
- 1938 bis 1944 Stellvertretender Vorsitzender des Rates der Volkskommissare der UdSSR
- 1944 bis 1945 Mitglied des GKO
- 1947 bis 1949 Vorsitzender des Sonderkomitees für Raketentechnik
- 1947 bis 1949 Verteidigungsminister der UdSSR
- 1949 bis 1953 Stellvertretender Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1953 bis 1955 1. Stellvertretender Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1955-1958 Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1957 Mitglied einer „Antiparteigruppe"
- 1958 bis 1960 Leiter einer Sovchose in Stavropol

Malenkov, Georgij Maksimilianovič (1902-1988)
Mitglied des Politbüros
- 1919 bis 1921 Parteiarbeiter in den Streitkräften
- 1921 bis 1925 Studium an der Baumann-Universität
- ab 1925 Arbeit im Apparat des ZK der VKP(b)
- 1939 bis 1946 Leiter der Kaderverwaltung und Sekretär im ZK der VKP(b)
- Februar 1945 bis 1946 Chef des Sonderkomitees beim GKO
- am 4. Mai 1946 in Verbindung mit der Novikov-Affäre vorübergehend von seinem Posten entfernt
- Mai 1946 bis Mai 1947 Vorsitzender des Sonderkomitees für Raketentechnik
- 1946 bis 1953 Stellvertretender Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1953 bis 1955 Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1955 bis 1957 Stellvertretender Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1957 auf den Posten des Direktors eines Wasserkraftwerkes in Ust'-Kamenogorsk abgeschoben

Nosovskij, Naum Ėmmanulovič (1905-1978)
Leiter der 1. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung
- 1945 Ernennung zum Bevollmächtigten des Sonderkomitees beim GKO in Deutschland
- 1946 Ernennung zum Bevollmächtigten des Sonderkomitees für Raketentechnik in Deutschland

Paškov, Georgij Nikolajevič (1909-1990)
Leiter der Abteilung Raketentechnik bei GOSPLAN
- zunächst Arbeiter in der Rüstungsindustrie
- 1939 Abschluß am Militär-mechanischen Institut
- ab 1940 Mitarbeiter bei GOSPLAN
- 1941 maßgeblich an der Verlagerung der sowjetischen Rüstungsindustrie beteiligt
- 1944 Ernennung zum Leiter der Abteilung Bewaffnung bei GOSPLAN
- 1946 bis 1970 Leiter der Abteilung Raketentechnik bei GOSPLAN

Serov, Ivan Aleksandrovič (1905-1990)
stellvertretender Minister des MVD
- 1928 bis 1938 Angehöriger der Roten Armee
- 1939 Ernennung zum Chef der Hauptverwaltung für Miliz des NKVD
- 1939 bis 1941 Innenminister der Ukrainischen SSR
- 1941 bis 1945 Stellvertretender Minister des NKVD
- 1945 bis 1947 Stellvertretender des Oberbefehlshabers der SMAD
- 1946 bis 1949 Mitglied des Sonderkomitees für Raketentechnik
- 1947 bis 1954 erster Stellvertretender Minister des MVD
- 1954 bis 1958 Vertreter des KGB beim Ministerrat der UdSSR
- 1958 bis 1963 Chef der GRU des Verteidigungsministeriums
- 1963 im Zuge der Penkovskij-Affäre kaltgestellt
- 1963 bis 1965 Gehilfe des Kommandierenden des Privolgaer Militärbezirks für Ausbildungsfragen
- 1965 wegen Krankheit den Dienst quittiert

Ustinov, Dimitrij Fedorovič (1908-1984)
Minister für Bewaffnung
- 1934 Abschluß am Militär-mechanischen Institut
- 1937 bis 1941 Direktor des Werks „Bol'ševik" in Leningrad
- 1941 bis 1953 Minister für Bewaffnung
- 1953 bis 1957 Minister der Verteidigungsindustrie
- 1957 bis 1965 Stellvertretender Vorsitzender des Ministerrats der UdSSR
- 1965 bis 1976 Sekretär im ZK der KPdSU
- 1976 bis 1984 Verteidigungsminister der UdSSR

Zubovič, Ivan Gerasimovič (1901-1956)
stellvertretender Chef des Sonderkomitees für Raketentechnik
- 1925-1930 Elektromonteur in einem Rüstungswerk
- danach Studium
- 1935 bis 1937 Abteilungsleiter im Werk „Elektropribor"
- 1937 bis 1938 Direktor des Werks Nr. 210
- 1939 bis 1940 Chef des 7. Hauptverwaltung des NKAP
- 1940 bis 1946 Stellvertretender Volkskommissar im NKĖP
- 1946 bis 1949 Stellvertretender Vorsitzender des Sonderkomitees für Raketentechnik
- 1949 bis 1951 Chef der 7. Hauptverwaltung (Raketentechnik) des MV
- 1953 bis 1956 Direktor des CNII Nr. 173

d) deutsche Spezialisten

Albring, Werner (1914)
Strömungsmechaniker, Hochschullehrer
- 1934 bis 1938 Studium an der TH Hannover
- 1941 Promotion, danach Stellvertretender Leiter des Instituts für Aerodynamik und Flugtechnik an der TH Hannover
- 1946 Leiter der Abteilung Aerodynamik im Institut „Nordhausen"

- 1946 bis 1952 Tätigkeit in der UdSSR als Raketenspezialist; in der Filiale Nr. 1 des NII-88 Leiter der Abteilung Aerodynamik
- 1952 Rückkehr in die DDR; dort Berufung an den Lehrstuhl für Strömungslehre der TH Dresden
- 1961 Mitglied der Akademie der Wissenschaften
- 1961 bis 1970 Dekan der Fakultät Maschinenwesen der TH Dresden

Apel, Erich (1917-1965)
Raketenspezialist, Vorsitzender der Staatlichen Plankommission der DDR
- 1935-1937 Arbeit als Werkzeugmacher
- 1937 bis 1939 Studium an der Ingenieurschule Ilmenau
- 1940 Dienstverpflichtung nach Peenemünde; dort Leiter einer Forschungsabteilung
- 1944 bis 1945 Einsatz im Werk Nr. 3 der Mittelwerke
- 1946 Eintritt in das Institut „Nordhausen"; Hauptingenieur im Werk Nr. 2 „Montania"
- 1946 bis 1952 als Oberingenieur in der Filiale Nr. 1 im NII-88 tätig
- 1952 Rückkehr in die DDR; Ernennung zum Abteilungsleiter im Ministerium für Maschinenbau
- 1953 bis 1955 Stellvertretender Minister für Maschinenbau
- 1955 bis 1958 Minister für Maschinenbau
- 1958 Ernennung zum Leiter der Wirtschaftskommission beim ZK der SED
- 1963 bis 1965 Vorsitzender der Staatlichen Plankommission und Stellvertretender Ministerpräsident der DDR
- 1965 Freitod nach Auseinandersetzung über die weitere Wirtschaftspolitik der DDR

Gröttrup, Helmut (1916-1981)
deutscher Leiter des Instituts „Nordhausen"; erster Leiter des deutschen Raketenteams in der UdSSR
- 1935 bis 1939 Studium an der TH Berlin
- 1940 Entwicklungsingenieur in Peenemünde
- 1941 bis 1945 Leiter der Abteilung Steuerung/Meßtechnik in Peenemünde
- Juni 1945 amerikanische Internierung in Witzenhausen
- Sommer 1945 Wechsel in die SBZ - erhält dort Posten des Direktors des Institut „Rabe"
- 1946 Leiter des Instituts „Nordhausen"
- 1946 bis 1953 Tätigkeit als Raketenspezialist in der UdSSR
- 1953 Ausreise in die DDR; unmittelbar danach Übersiedlung in die Bundesrepublik
- 1954 bis 1958 Abteilungsleiter in der Standart-Elektro Lorenz AG
- 1959 bis 1970 Mitarbeiter bei Siemens

Hoch, Johannes (1913-1955)
Raketenspezialist, Fernlenkexperte
- 1946 Eintritt in das Institut „Rabe"
- 1946 bis 1951 Mitarbeiter der Filiale Nr. 1 des NII-88
- 1951 kurzzeitig deutscher Direktor der Filiale Nr. 1 des NII-88
- 1951 bis 1955 Mitarbeiter des Sonderbüros Nr. 1 des MV; dort leitender Mitarbeiter bei der Entwicklung von Fla-Raketen
- 1955 Tod bei Blinddarmoperation

Kracheel, Kurt (1921)
Fernlenkspezialist
- 1944 Abschluß der Ingenieurschule Gauß in Berlin
- 1946 Laboringenieur im OKB Nr. 4 des NKAP in der SBZ
- 1946 bis 1950 Einsatz als deutscher Spezialist in der sowjetischen Flugzeugindustrie
- 1951 Wechsel zum Sonderbüro Nr. 1 des MV, hier bis 1955 an der Entwicklung von Steuerungssystemen für Fla-Raketen beteiligt
- 1958 Rückkehr in die Bundesrepublik
- 1958 bis 1984 Mitarbeiter der Bodensee Gerätetechnik GmbH

Magnus, Kurt (1912)
Raketenspezialist, Hochschullehrer
- 1937 Promotion in Göttingen, danach dort Tätigkeit am Institut für Angewandte Mechanik
- 1942 Kriegsdienstverpflichtung

- 1946 Mitarbeiter des Instituts „Rabe"
- 1946 bis 1953 Leiter der Abteilung Kreiselgeräte in der Filiale Nr. 1 des NII-88
- 1953 Rückkehr in die DDR; danach Übersiedlung in die Bundesrepublik
- ab 1953 Lehrtätigkeit in Freiburg, Stuttgart und München

Wolff, Waldemar (1894-1979)
Ballistiker, Hochschullehrer
- im Krieg Chefballistiker der Firma „Krupp"
- 1945 Leiter der Abteilung Ballistik im Institut „Rabe"
- 1946 gleiche Funktion im Institut „Nordhausen"
- 1946 bis 1952 Chef der Abteilung Ballistik in der Filiale Nr. 1 des NII-88
- 1952 Rückkehr in die DDR
- ab 1953 Professur an der Militärakademie „Friedrich Engels"

Abkürzungsverzeichnis

Archiv RAN	Archiv Rossijskoj Akademie Nauk (Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften)
BA	Bundesarchiv
BIOS	British Intelligence Objectives Subcommittee
BMW	Bayrische Motorenwerke
CAGI	Central'nyj aerodinamičeskij institut (Zentrales Aerodynamisches Institut)
CAMI	Central'nyj aviamotornyj institut (Zentrales Flugzeugmotoreninstitut)
CIOS	Combined Intelligence Objectives Subcommittee
CNII	Central'nyj naučnyj issledovatel'skij Institut (Zentrales Wissenschaftliches Forschungsinstitut)
FDGB	Freier Deutscher Gewerkschaftsbund
GARF	Gosudarstvennyj Archiv Rossijskoj Federacii (Staatliches Archiv der Russischen Föderation)
GAU	Glavnoe artillerijskoe upravlenie (Hauptverwaltung für Artillerie)
GEMA	Gesellschaft für Maschinenbau
GKO	Gosudarstvennyj Komitet Oborony (Staatliches Komitee für Verteidigung)
GOSPLAN	Gosudarstvennaja kommissija SSSR (Staatliches Planungskomitee der UdSSR)
GRU	Glavnoe razvedyvatel'noe upravlenie (Hauptverwaltung für Aufklärung)
GSKB	Glavnoe special'noe konstruktorskoe bjuro (Hauptspezialkonstruktionsbüro)
He	Heinkel
Hs	Henschel
JCS	Joint Chiefs of Staff
JUMO	Junkersmotor
KPD	Kommunistische Partei Deutschlands
LII-NKAP	Letno-issledovatel'skij institut - Narodnyj komissariat aviacionnoj promyšlennosti (Institut für Flugerprobung des Volkskommissariates für Luftfahrtindustrie)
MAP	Ministerstvo aviacionnoj promyšlennosti (Ministerium für Flugzeugindustrie)
MChP	Ministerstvo chimiceskoj promyšlennosti (Ministerium für Chemieindustrie)
Me	Messerschmitt
MÉP	Ministerstvo élektronnoj promyšlennosti (Ministerium für Elektroindustrie)
MGB	Ministerstvo gosudarstvennoj bezopasnosti (Ministerium für Staatssicherheit)
MMiP	Ministerstvo mašinostroenija i priborstroenija (Ministerium für Maschinen und Anlagenbau)
MOP	Ministerstvo oboronnoj promysiennosti (Ministerium für Verteidigungsindustrie)
MPSS	Ministerstvo promyšlennosti sredstv svjazi (Ministerium für die Industrie der Nachrichtenmittel)
MSChM	Ministerstvo sel'skochozjajstvennogo mašinostroenija (Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau)
MSP	Ministerstvo sudostroitel'noj promyšlennosti (Ministerium für Schiffbau)
MV	Ministersvo vooruženij (Ministerium für Bewaffnung)
MVD	Ministerstvo vnutrennich del (Ministerium des Innern)
NII	Naučno-issledovatel'skij institut (Wissenschaftliches Forschungsinstitut)
NII-VVS	Naučno-issledovatel'skij institut - Voenno-vozdušnye sily (Forschungsinstitut der Luftstreitkräfte)
NISO	Naučno-issledovatel'skij institut samoletnogo oborudovanja (Forschungsinstitut für Flugzeugausrüstungen)
NKAP	Narodnyj kommissariat aviacionnoj promyšlennosti (Volkskommissariat für Luftfahrtindustrie)
NKB	Narodnyj kommissariat boepripasov (Volkskommissariat für Munition)
NKGB	Narodnyj kommissariat godusdarstevennyj bezopasnosti (Volksommissariat für Staatsicherheit)
NKSP	Narodnyj kommissariat sudostroitel'noj promyšlennosti (Volkskommissariat für Schiffbau)
NKV	Narodnyj kommissariat vooružennie (Volkskommissariat für Bewaffnung)
NKVD	Narodnyj kommissariat vnutrennich del (Volkskommissariat des Inneren)
NTO	Naučno-techničeskij otdel (Wissenschaftlich-technische Abteilung)
OMGUS	Office of Military Goverment in Germany
RCChIDNI	Rossiskij centr chranenija i izučenija dokumentov novejšej istorii (Russisches Zentrum für die Aufbewahrung und Erforschung neuerer zeitgeschichtlicher Dokumente)
RGAÉ	Rossijskij Gosudarstvennyj ArchivÉkonomiki (Russisches Staatsarchiv für Wirtschaft)
RKKA	Raboče-Krest'janskaja Krasnja armija (Rote Arbeiter- und Bauernarmee)

SAPMO	Stiftung Archiv der Parteien und Massenorganisationen der DDR
SED	Sozialistische Einheitspartei Deutschland
SMAD	Sowjetische Militäradministration in Deutschland
SVAG	Sovetskaja voennaja administracija v Germanii (Sowjetische Militäradministration in Deutschland)
VCSPS	Vsesojuznyj Central'nyj Sovet Professional'nych Sojuzov (Zentralrat der Gewerkschaften der UdSSR)
VIAM	Vsesojuznyj naučno-issledovatel'skij institut aviacionnych materialov (Unions-Forschungsinstitut für Bau- und Werkstoffe der Flugzeugindustrie)
VKP(b)	Vsesojuznaja Kommunističeskaja partija (bol'ševiki) (Kommunistische Partei der Sowjetunion / Bolschewiki)
VMF	Voenno-morskoj flot (Seekriegsflotte)
VVS	Voenno-vozdušnye sily (Luftwaffe)

Quellen- und Literaturverzeichnis

1. Quellen

Rossijskij Gosudarstvennyj Archiv Ėkonomiki (RGAĖ) - Russisches Staatsarchiv für Wirtschaft - Moskau:
Register 397, Vorgang 1 - 7. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung
Register 1562, Vorgang 329 - Zentrale statistische Verwaltung beim Ministerrat der UdSSR
Register 4372, Vorgang 94, 95 und 96 - Staatliche Plankommission beim Ministerrat der UdSSR
Register 7516, Vorgang 1 - Volkskommissariat für Munition
Register 7572, Vorgang 2 - 2. Hauptverwaltung des Ministeriums für Bewaffnung
Register 8044, Vorgang 1 - Ministerium für Luftfahrtindustrie
Register 8157, Vorgang 1 - Ministerium für Bewaffnung
Register 8495, Vorgang 1 - Ministerium für landwirtschaftlichen Maschinenbau

Rossijskij Centr Chranenija i Izučenija Dokumentov Novejčej Istorii (RCChIDNI) - Russisches Zentrum für die Aufbewahrung und Erforschung neuerer zeitgeschichtlicher Dokumente - Moskau:
Register 17, Vorgang 121 - Zentralkomitee der VKP(b) / Technisches Sekretariat
Register 17, Vorgang 125 - Zentralkomitee der VKP(b) / Verwaltung für Propaganda und Agitation
Register 644, Vorgang 1 - Staatliches Komitee für Verteidigung der UdSSR (GKO)

Gosudarstvennyj Archiv Rossijskoj Federacii (GARF) - Staatsarchiv der Russischen Föderation - Moskau:
Register 7021, Vorgang 1 - Abteilung Repatriierung
Register 7317, Vorgang 50 - Sowjetische Militäradministration in Deutschland / Abteilung Arbeit und Soziales
Register 5451, Vorgang 43 - Zentralrat der Gewerkschaften der UdSSR / Abteilung Kultur- und Massenarbeit
Register 9401, Vorgang 2 - Sondermappe Stalin, Molotov, Berija, Malenkov
Register 9409, Vorgang 1 - Abteilung Speziallager des NKVD/MVD in Deutschland

Archiv Rossijskoj Akademie Nauk (Archiv RAN) - Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften - Moskau:
Register 1546, Vorgang 1 - Nachlaß Sergej P. Korolev

Archiv der KZ Gedenkstätte Mittelbau/Dora:
DMD-KR-A-NDH-1-7 - Aufzeichnungen über das Lager Dora

Kreisarchiv Nordhausen:
Aktenbestand B 14 - Gemeinde Neustadt
Aktenbestand B 109 - Gemeinde Bleicherode
Aktenbestand B 146 - Gemeinde Ellrich

Stadtarchiv Nordhausen:
Aktenbestand S 1 - Grundsteuer, Beihilfe u.a. sequestierte Betriebe
Aktenbestand S 13 - Dezernentensitzungen und Rechenschaftsberichte der Bürgermeister
Aktenbestand S 138 - Tätigkeitsberichte der Dezernenten 1945
Aktenbestand S 140 - Sitzungsprotokolle des Rates der Stadt 5.6.1945 - 28.11.1946
Aktenbestand S 148 - Befehle des sowjetischen Militärkommandanten 1945 - 1946
Aktenbestand S 149 - Kommandanturbefehle vol. I 1945 - 46
Aktenbestand S 152 - Schriftverkehr mit der sowjetischen Kommandantur
Aktenbestand S 155 - Erfassung deutscher Ingenieure, Erfinder usw.
Aktenbestand S 168 - Tätigkeitsberichte der Verwaltungsabteilungen
Aktenbestand S 226 - Amt für Besatzungsmacht / Tagesberichte an den Oberbürgermeister
Aktenbestand S 227 - Amt für Besatzungsmacht: Allg. Briefwechsel 1945 -1946
Aktenbestand S 428 - Schriftwechsel mit den Parteien
Aktenbestand S 449 - Sequestierungen 1945 -1949

Aktenbestand S 589 - Amt für Besatzungsmacht: allg. Schriftwechsel M-Z
Aktenbestand S 609 - Amt für Besatzungsmacht / Tagesberichte Aug. 1945 - Jan. 1946
Aktenbestand S 849 - Allg. Abt. betr. Präsident des Landes Thüringen 1945 -1949
Aktenbestand S 857 - Allgemeine Besprechungen beim Kommandanten 1945 - 1952

Bundesarchiv, Abteilungen Koblenz (BA Koblenz)
Bestand RG 260 - Office of Military Goverment in Germany / AGTS
Bestand B 206 - Bundesnachrichtendienst

Bundesarchiv, Abteilungen Berlin (BA Berlin)
Bestand DY 39 W 2/11/v.5 - Kaderakte Erich Apel
Bestand DY 30/IV/2/2.1 - Sozialistische Einheitspartei Deutschlands - Zentralsekretariat
Bestand DY 30/IV/2/6.02 - Sozialistische Einheitspartei Deutschlands - ZK-Abteilung Wissenschaft
Bestand DY 30/IV/2/13 - Sozialistische Einheitspartei Deutschlands - ZK-Abteilung Wirtschaft
Bestand NS 47Anh./vorl. 16 - Mittelwerke GmbH

2. Literaturverzeichnis

Adomeit, Hannes: Militärische Macht als Instrument sowjetischer Außenpolitik: Überholt? Unbrauchbar? Unentbehrlich?, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, hrsg. v.: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart / Berlin / Köln / Mainz 1987, S. 200-235.

Afanas'ev, Ju. N.; Voronkov, Ju. S.; Kuvšinov, S. V.: Peremeščenie technologii kak process mežkul'turnogo vzaimodejstvija (nemeckie aviacionnye specialisty v SSSR. Žizn' i rabota (1945-1954g.), Moskva 1998.

Ajapunov, B. V.: Raketa, Moskva 1960.

Albrecht, Ulrich; Randolph, Nikutta: Die sowjetische Rüstungsindustrie, Opladen 1989.

Albrecht, Ulrich / Heinemann - Grüder, Andreas / Wellmann, Arend: Die Spezialisten. Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945, Berlin 1992.

Albring, Werner: Gorodomlia. Deutsche Raketenforscher in Rußland, Hamburg 1991.

Alexander, Arthur J.: Decision-making in Soviet weapons procurement, London 1979.

Andronikow, I. G.; Mostowenko, W. D.: Die Roten Panzer. Geschichte der sowjetischen Panzertruppen 1920-1960, München 1963.

Angel'skij, Rostislav: ...a esli ne korolev?, in: Aviacija i kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 36. JG., 1998, Nr. 4, S. 22-26.

Derselbe: Kak odin nemečkij „fau" stal vdrug russkim „desjat' X", in: Technika i oružie, 6. JG, 1996, Nr. 8, S. 27-38.

Antonow, Alexander; Marinin, Walerie; Walujew, Nikolai: Sowjetisch-russische Atom-U-Boote: Gefahr aus der Tiefe, Berlin 1998.

Apanasenko, V. M.; Ruchadze, R. A.: Rakety startujut s podvodnych lodok, in: Voenno-istoričeskij žurnal, 1998, Nr. 4, S. 77-83.

Archiv novejšej istorii Rossii. Tom 1. „Osobaja papka" I. V. Stalina: Iz materialov Sekretariata NKVD-MVD SSR 1944-1953gg. Katalog dokumentov, Moskva 1994.

Ardenne, Manfred von: Ein glückliches Leben für Technik und Forschung. Autobiographie, 6. Auflage, Berlin 1982.

Derselbe: Erinnerungen, fortgeschrieben: Ein Forscherleben im Jahrhundert des Wandels der Wissenschaft und politischen Systeme, Düsseldorf 1997.

Arlt, Kurt: Das Wirken der SMAD in Deutschland, in: Volksarmee schaffen ohne Geschrei! Studien zu einer „verdeckten Aufrüstung" in der SBZ/DDR 1947 - 1952. Im Auftrag des MGFA hrsg. v.: B. Thoß, München 1994, S. 22-55.

Derselbe: Die militärische und ökonomische Entwaffnung in Sachsen 1945 bis 1948, in: Militärgeschichtliche Mitteilungen, Bd. 53, 1993, Nr. 2, S. 371-409.

Derselbe: Sowjetische (russische) Truppen in Deutschland (1945-1994), in: Im Dienste der Partei. Handbuch der bewaffneten Organe der DDR, hrsg. v.: Torsten Diedrich, Hans Ehlert und Rüdiger Wenzke, Berlin 1998, S. 593-632.

Astašenkov, P. T.: Radioèlektronika v upravlenii snarjadami, Moskva 1960.

Derselbe: Sovetskie raketnye vojska, Moskva 1967.

Astaschenkow, P. T.: Sergej Pawlowitsch Koroljow. Der Chefkonstrukteur, Moskau / Leipzig 1977.

Aviacija i kosmonavtika SSSR, Moskva 1968.

Baev, L.; Borisov, V.: Reaktivnaja technika našich dnej, Moskva 1948.

Barwich, Heinz und Effi: Das rote Atom, München / Bern 1967.

Bärwolf, Adalbert: Da hilft nur beten, 2. Auflage, Düsseldorf 1957.

Bar-Zohar, Michael: Die Jagd auf deutsche Wissenschaftler (1944-1960), Frankfurt/M. / Berlin / Wien 1966.

Baxter, James Phinney: Scientists against time, Cambrigde / London 1968.

Bayer, Wolfgang: Geheimoperation Fürstenberg, in: Der Spiegel, 2000, Nr. 3, S. 42-46.

Bæon, Yves: Planet Dora: Als Gefangener im Schatten der V2-Rakte, Gerlingen 1999.

Berner, Kurt: Spezialisten hinter Stacheldraht. Ein ostdeutscher Physiker enthüllt die Wahrheit, Berlin 1990.

Beyrau, Dietrich: Intelligenz und Dissens. Die russischen Bildungsschichten in der Sowjetunion 1917 bis 1985, Göttingen 1993.

Bezymenskij, L. A.: Sovetskaja razvedka pered vojnoj, in: Voprocy Istorii, 1996, Nr. 9, S. 79-85.

Biörklund, Elis: Lenkwaffen und die Zukunft, in: Wehrwissenschaftliche Rundschau - Zeitschrift für die Europäische Sicherheit, 1957, 7. JG, Heft 11, S. 599-615.

Bode, Volkhard; Kaiser Gerhard: Raketenspuren - Peenemünde 1936 – 1996. Eine historische Reportage mit aktuellen Fotos von Christian Thiel, Augsburg 1997.

Boffa, Džuzeppe: Istorija Sovetskaja Sojuza. T. 2. Ot otečestvennoj vojny do položenija vtoroj mirovoj deržavy. Stalin i Chruščev. 1941-1964gg., Moskva 1994.

Bolonkin, Alexander: The Development of Soviet Rocket Engines (For Strategic Missiles), Falls Church 1991.

Bondarenko, Andrej: „Belaja mečta" Sergej Koroleva, in: Nezavisimoe voennoe obozrenie, 2000, Nr. 17.

Derselbe: Neraskrytye sekrety ob'ekta „Angara", in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 8, S. 37-38.

Derselbe: Osobaja tajna Vtoroj armii, in: Aviacija i kosmonavtika. Včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 24-26.

Borcke, Astrid v.: Militär und Politik: zur Rolle des Militärs im politischen Entscheidungsprozeß, in: Die Sowjetunion als

Militärmacht, hrsg. v.: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart / Berlin / Köln / Mainz 1987, S. 73-89.

Bornemann, Manfred: Aus der Besatzungszeit, in: Ilfeld 1940-1950. Beiträge zu einem Jahrzehnt Heimatgeschichte, hrsg. v.: Manfred Bornemann, Hamburg 1984, S. 227-241.

Derselbe: Geheimprojekt Mittelbau. Vom zentralen Öllager des Deutschen Reiches zur größten Raketenfabrik der Welt im Zweiten Weltkrieg, Bonn 1994.

Bower, T.: Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienste der Siegermächte, München 1987.

Bremen, Chrsitian: Die Eisenhower-Administration und die zweite Berlin-Krise 1958-1961, Berlin - New York 1998.

Breuer, William, B.: Race to the moon: America's duel with the Soviets, Westport 1993.

Briefwechsel Stalins mit Chruchill, Attlee, Roosevelt und Truman, hrsg. v.: Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten der UdSSR, Berlin 1961.

Brusilovskij, A. A.: Ot R-1 do N-1. Besedy s professorom Borisom Rabunovičem: vospominanija i razmyšlenija, Moskva 1999.

Bukowski, Helmut; Griehl Manfred: Junkersflugzeuge. Bewaffnung - Erprobung - Prototypen. Der illustrierte Originalbericht des Professors Bernulf Baade an die Sowjetische Militäradministration, Dessau 1946, 1991.

Bullock, Alan: Hitler und Stalin: Parallele Leben, Berlin 1991.

Bystrova, I. V.: Razvitie voenno-promyžlennogo kompleksa, in: SSSR i cholognaja vojna. Pod redakciej: V. S. Lel'čuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 160-202.

Dieselbe: Voenno-ėkonomičeskaja politika SSSR: ot „demilitarizacii" k gonke vooruženij, in: Stalinskoe desjatiletie cholodnoj vojny. fakty i gipotezy, Moskva 1999, S. 171-187.

CAGI - osnovnye ėtapy naučnoj dejatel'nosti, Moskva 1976.

Central'nyj voenno-morskoj archiv - spravocnik po fondam (1941-1960). Organy upravlenija Voenno-Morskim Flottom, časti i učreždenija central'nogo podčinenija, St. Peterburg 1998.

Chlebnikov, B.; Jakumičuk: Glavnyj konstruktr startovych kompleksov, in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1999, Nr. 4, S. 24-26.

Christopher Andrew; Gordiewski, Oleg: KGB. Die Geschichte seiner Auslandsoperationen von Lenin bis Gorbatschow, München 1990.

Chronika osnovnych sobytij istorii Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1992.

Ciesla, Burghard: Das „Project Paperclip" - deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in den USA (1946 bis 1952), in: Historische DDR-Forschung. Aufsätze und Studien, hrsg. v.: Jürgen Kocka, Berlin 1993, S. 287-301.

Derselbe: Der Spezialistentransfer in die UdSSR und seine Auswirkungen in der SBZ und DDR, in: Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung das Parlament, 1993, B 49-50, S. 24-31.

Derselbe: „Intellektuelle Reparationen" der SBZ an die alliierten Siegermächte? Begriffsgeschichte, Diskussionsaspekte und ein Fallbeispiel - Die deutsche Flugzeugindustrie 1945-46, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden-Baden 1995, S. 79-110.

Cockburn, Andrew: Die sowjetische Herausforderung: Macht und Ohnmacht des militärischen Giganten. Wie stark ist die

Sowjet-Armee wirklich: an Kampfkraft, Waffen, Technologie, Aufbau, Organisation, Logistik, in: Führung, Kadern und Mannschaften, Bern / München / Wien 1983.

Conquest, Robert: Stalin. Der totale Wille zur Macht, Berlin / Leipzig 1991.

Cooper, Julian: Western Technology and the Soviet Defence, in: Trade, technology, and Soviet-American relations, ed. by: Bruce Parrott, Bloomington 1980, S. 169-202.

Derselbe: Technologisches Niveau der sowjetischen Verteidigungsindustrie, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, hrsg. v.: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart / Berlin / Köln / Mainz 1987, S. 184-199.

Creutzberger, Stefan: Die sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD) 1945-1949, Melle 1991.

Derselbe: Die sowjetische Besatzungsmacht und das politische System der SBZ, Weimar / Köln / Wien 1996.

Das Deutsche Reich und der Zweite Weltkrieg, hrsg. v.: Militärgeschichtlichen Forschungsamt, Bd. 5/2: Organisation und Mobilisierung des deutschen Machtbereiches, Stuttgart 1999.

Der Fall Berija. Protokoll einer Abrechnung. Das Plenum des ZK der KPdSU - Juli 1953. Stenographischer Bericht. Herausgegeben aus dem Russischen von Viktor Knoll und Lothar Kölm, 2. Auflage, Berlin 1999.

Der Fünfjahresplan der Sowjetunion 1946-1950, hrsg. v.: der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland, Berlin 1947.

Der Spätstalinismus und die „jüdische Frage". Zur antisemitischen Wendung des Kommunismus, hrsg. v.: Leonid Luks, Köln; Weimar; Wien 1998.

Der Technikdiskurs in der Hitler-Stalin-Ära, hrsg. v.: Wolfgang Emmerich und Carl Wege, Stuttgart / Weimar 1995.

Deutschland im Zweiten Weltkrieg, hrsg. v.: Militärgeschichtlichen Institut der DDR, Bd. 5: Der Zusammenbruch der Defensivstrategie des Hitlerfaschismus an allen Fronten (Januar bis August 1944), 2. Auflage, Berlin 1986.

DeVorkin, David H.: Science with a vengance: how the military created space sciences after World War II, New York, Berlin 1993.

Die sowjetische Militärmacht. Geschichte, Technik, Strategie, Bayreuth 1979.

Dinerstein, H. S.: War and the Soviet Union. Nuclear weapons and the revolution in soviet military an political thinking, New York 1959.

Djadin, G. V: Brigada Osobogo Naznačenija, in: Voin, 1996, Nr. 8, S. 18-29.

D'jakov, Ju. L.; Bušueva, T. S.: Fašistkij meč kovalsja v SSSR. Krasnaja Armija i Rejchsver. Tajnoe sotrudničestvo. 1922-1933. Neizvestnye dokumenty, Moskva 1992.

Dorogi v kosmos: Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, Tom 1, Moskva 1992.

Dressel, Joachim; Griehl, Manfred: Die deutschen Raketenflugzeuge 1935-1945. Entwicklung einer umwälzenden Technik, Stuttgart 1989.

Dunmore, T.: The Stalinist Command Economy: The Soviet State Apparatus and the Economic Policy, 1945-1953, London 1980.

Eisfeld, Rainer: Mondsüchtig. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus dem Geist der Barberei, Hamburg 1996.

Engelmann, J.: Geheime Waffenschmiede Peenemünde: V2-Wasserfall-Schmetterling, Friedberg o. Jahr.

Erdmann, Andrew P. N.: „War No Longer Has Any Logic Wathever": Dwight D. Eisenhower and the Thermonuclear Revolution.

in: Cold War Statesmen confront the Bomb: nuclear diplomacy since 1945, ed. by John Lewis Gaddis, Philip H. Gordon, Ernest R. May and Jonathan Rosenberg, Oxford 1999, S. 87-119.

Evangelista, Matthew: Innovation and the Arms Race: How the United States and the Soviet Union develop new military technologies, Ithaca / London 1988.

Eyermann, Karl - Heinz: Raketen. Schild und Schwert, Berlin 1967.

Fiedermann, Angela; Heß, Torsten; Jäger, Markus: Das Konzentrationslager Mittelbau Dora: ein historischer Abriß, Berlin, Bonn 1993.

Filippovych, D. N.; Chajnemann, M.: Kto byl kto v Sovetskoj voennoj administracii v Germanii 1945-1949gg. (Central'nye organy SVAG). Kratkij biografičeskij spravočnik, Moskva 1999.

Fisch, Jörg: Die deutschen Reparationen und die Teilung Europas, in: Die deutsche Frage in der Nachkriegszeit, hrsg. v.: Wilfried Loth, Berlin 1994, S. 39-73.

Derselbe: Reparationen nach dem Zweiten Weltkrieg, München 1992.

Fischer, Siegfried; Nassauer, Otfried: Satansfaust. Das nukleare Erbe der Sowjetunion, Berlin 1992.

Foitzik, Jan: Sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD), in: SBZ Handbuch. Staatliche Verwaltungen, Parteien, gesellschaftliche Organisationen und ihre Führungskräfte in der SBZ, hrsg. v: Martin Broszat und Martin Weber, München 1990, S. 9-69.

Derselbe: Sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD), Berlin 1999.

Ford, Brian: Geheime alliierte Waffen. Von der Atombombe bis zur chemischen Keule, Berlin 1994.

Gaddis, John Lewis: We now know. Rethinking Cold War History, Oxford 1997.

Garthoff, Raymond L.: Sowjetstrategie im Atomzeitalter, Düsseldorf 1959.

Gemsa, Torsten: Cluster - die feurige Legende, in: Fliegerrevue, 46. JG, 2000, Heft 9, S. 44.

Gimbel, John: Deutsche Wissenschaftler in britischem Gewahrsam. Ein Erfahrungsbericht aus dem Jahre 1946 über das Lager Wimbledon, in: Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte, 38, 1990, Heft 3, S. 459-483.

Derselbe: U. S. Policy and the German Scientists: The Early Cold War, in: Political Science Quartely, 105, 1990, S. 433-451.

Derselbe: U. S. Policy and German Scientists, in: Political Scince Quarterly, 101, 1986, S. 433-451.

Derselbe: Science, Technology and Reparations. Exploitation and Plunder in Postwar Germany, Stanford 1990.

Derselbe: The American Exploitation of German Technical Know-How after World War II, in: Political Science Quarterly, 101, 1986, S. 295f.

Golovanov, Ja. K.: Korolev: Fakty i mify, Moskva 1994.

Gosztony, Peter: Die Rote Armee. Machtfaktor der Weltpolitik, München 1983.

Graham, Loren R.: Science in Russia and the Soviet Union: a short history, Cambridge 1993.

Gretschko, A. A.: Die Streitkräfte des Sowjetstaates, Berlin 1975.

Grigorenko, A. I.; Radig, A. A.: Pavel Osipovič Suchoj (1895-1975), in: Technika Vozdušnogo Flota, 1990, Nr. 2, S. 7-8.

Grinevskij, Oleg: Tauwetter. Entspannung, Krisen und neue Eiszeit, Berlin 1996.

Groehler, Olaf: Geschichte des Luftkrieges 1910 bis 1980, Berlin 1981.

Derselbe: Selbstmörderische Allianz. Deutsch-Russische Militärbeziehungen 1920-1941, Berlin 1992.

Gröttrup, Helmut: Aus den Arbeiten des deutschen Raketen-Kollektivs in der Sowjet-Union, in: Raketentechnik und Raumfahrtforschung, 1958, Nr. 2.

Gröttrup, Irmgard: Die Besessenen und die Mächtigen. Im Schatten der Roten Rakete, Stuttgart 1958.

Gubarev, Vladimir: Južnyj start, Moskva 1998.

Hahn, Werner G.: Postwar Soviet politics: the fall of Zhdanov an the defeat of moderation, Ithaca; London 1982.

Hardt, Karl Heinz: Geheimnisse um Raketen, Berlin 1962.

Harford, James: Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the moon, New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto 1997.

Harrison, Mark: Accounting for war. Soviet production, employment and the defence burden, Cambridge 1996.

Derselbe: New postwar branches (1): rocketry, in: The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndmills / Basingstoke / Hampshire / London 2000, S. 118-149.

Hedtkamp, Günter: Finanzsystem und Geldwesen, in: Osteuropa-Handbuch. Sowjetunion. Das Wirtschaftssystem, Köln 1965, S. 272-279.

Heinemann-Grüder, Andreas: Die sowjetische Atombombe, Berlin 1990.

Heinz, E.; Baumann, G.: Moderne Raketenwaffen - ihre Entwicklung, Technik, Einteilung und Einsatzmöglichkeiten, in: Militärwesen, 1. JG, 1957, Heft 6, S. 84-119.

Hellmold, Wilhelm: Die V-1 - Eine Dokumentation, Augsburg 1999.

Henze, Bernd; Hebestreit, Gunther: Raketen aus Bleicherode: Raketenbau und Entwicklung in Bleicherode am Südharz, Bleicherode 1998.

Hermann, Dieter B.: Eroberer des Himmels. Meilensteine der Raumfahrt, Leipzig / Jena / Berlin 1986.

Heß, Torsten: Entwicklungslinie der Raumfahrt und Raketentechnik, in: Berichte der Fachgruppe für Raumfahrtgeschichte, 1991, Nr. 1, S. 1-9.

Heß, Torsten; Seidel, Thomas A.: Vernichtung durch Fortschritt: am Beispiel der Raketenproduktion im Konzentrationslager Mittelbau, Berlin / Bonn 1995.

Hildermeier, Manfred: Geschichte der Sowjetunion 1917-1991. Entstehung und Niedergang des ersten sozialistischen Staates, München 1998.

Hoffmann, Horst: Die Deutschen im Weltraum. Zur Geschichte der Kosmosforschung in der DDR, Berlin 1998.

Derselbe: Hammer und Zirkel im All. Raumfahrtaktivitäten in der Deutschen Demokratischen Republik, Morgenröthe-Rautenkranz 1997.

Höhne, Heinz: Der Krieg im Dunkeln, Augsburg 1998.

Holloway, David: Innovation in the defence sector, in: Industrial innovation in the Soviet Union, ed. by: Ronald Amann and Julian Cooper, New Haven / London 1982, S. 276-367.

Derselbe: Innovation in the defence sector: battle tanks an d ICBMs, in: Industrial innovation in the Soviet Union, ed. by: Ronald Amann and Julian Cooper, New Haven / London 1982, S. 368-414.

Derselbe: Stalin and the Bomb. The Soviet Union and Atomic Energie, New Haven / London 1994.

Derselbe: Technologische Entscheidungsgewalt in der sowjetischen Rüstungspolitik, Frankfurt/Main 1975.

Derselbe: The Soviet Union and the arms race, New Haven / London 1983.

Hölsken, Heinz Dieter: Die V-Waffen: Entstehung-Propaganda-Kriegseinsatz, Stuttgart 1984.

Hoose, Hubertus; Burcik, Klaus: Sowjetische Raumfahrt. Militärische und kommerzielle Weltraumsysteme der UdSSR, Frankfurt/Main 1988.

Hunt, Linda: Secret agenda: the United States gouverment, Nazi scientists, and project paperclip, 1945 to 1990, New York 1991.

Il'in, V. E.; Levin, M. A.: Bombardirovščiki, tom 2, Moskva 1997.

Illustrierte Enzyklopädie der Schützenwaffen aus aller Welt. Zweiter Band. Schützenwaffen heute (1945-1985), Berlin 1998.

Information der Central Intelligence Group: Sowjetische Möglichkeiten zur Entwicklung und Produktion bestimmter Waffen- und Ausrüstungstypen, 31. Oktober 1946, in: Batjuka, V. I.: Opasnyj samoobman, VIŽ, 1997, Nr. 5, S. 68-72.

Isaev, A. M.: Pervye šagi k sovetskim kosmičeskim dvigateljam (1941 -1947 gg.) in: Voprosy istorii, 1979, Nr. 6, S. 86-95.

Istorija socialističeskoj ėkonomiki SSSR v semi tomach, tom 6: Vosstanovlenie narodnogo chozjajstva SSSR. Sozdanie ėkonomiki razvitogo socialisma. 1946 - načalo 1960-ch godov, Moskva 1980.

Istorija voennoj strategii Rossii, Moskva 2000.

Ivkin, V. I.: Kak sozdavalis raketnye vojska v SSSR, in: Voenno-istoričeskij žurnal VIŽ, 1995, Nr. 1, S. 53-58.

Derselbe: Pervyj pusk ballističeskoj rakety, Voenno-istoričeskij žurnal VIŽ, 1997, Nr. 6, S. 42-50.

Derselbe: Raketnoe nasledstvo fašistskoj Germanii, Voenno-istoričeskij žurnal VIŽ, 1997, Nr. 3, S. 31-41.

Derselbe: U istokov otečestvennogo raketostroenija, in: Voenno-istoričeskij žurnal VIŽ, 1996, Nr. 2, S. 35-43.

Jašin, Ju. A.; Monachov, N. K.: Pervaja otečestvennaja. 50 let nazad osuščestvlen pusk ballističeskoj rakety dal'nego dejstvija R-1, in: Nezavisimoe voennoe obozrenie, 1998, Nr. 38.

Jochum, Michael: Eisenhower und Chruschtschow. Gipfeldiplomatie im Kalten Krieg 1955-1960, Paderborn; München; Wien; Zürich 1996.

Johnson, B.: Streng Geheim. Wissenschaft und Technik im Zweiten Weltkrieg, Stuttgart o. Jahr.

Josephson, Paul R.: Totalitarian science and technology, New Jersey 1996.

Derselbe: Rockets, Reactors and the Soviet Culture, in: Science and the Soviet Social Order, ed. by Loren R. Graham, Cambrigde / London 1990, S. 168-180.

Kalitzin, N. S.: Weltraumflüge von Ziolkowski bis Gagarin, Leipzig 1961.

Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945-1953, Berlin 1993.

Karlsch, Rainer; Ciesla, Burghard: Vom „Karthago-Frieden" zum Besatzungspragmatismus. Wandlungen der sowjetischen Reparationspolitik und ihre Umsetzung 1945/46, in: Erobert oder befreit? Deutschland im internationalen Kräftefeld und die Sowjetische Besatzungszone (1945/46), hrsg. v.: Hartmut Mehringer, Michael Schwartz und Hermann Wentker, München 1999, S. 71-92.

Karpenko, A. V.; Ganin, S. M.; Kolnogorov, V. V.: Aviacionnye rakety bol'šoj dal'nosti, St. Peterburg 1998.

Karpenko, A. V.; Utkin, A. F.; Popov A. D.: Otečestvennye strategičeskie raketnye kompleksy, St. Peterburg 1999.

Derselbe: Rossijskoe raketnoe oružie 1943-1993gg. Spravočnik, St. Peterburg 1993.

Käsmann, Ferdinand C.W.: Backfire, Forgfoot und Beauty oder Kalter Krieg zuweilen komisch. in: Fliegerrevue, 1992, Heft 6, S. 10-15.

Keep, John: Last of the Empires. A History of the Soviet Union 1945-1991, Oxford; New York 1995.

Keller, Werner: Ost minus West gleich Null. Der Aufbau Rußlands durch den Westen, Stuttgart / Zürich / Salzburg 1960.

Kerber, L. L.: Stalin's aviation gulag: a memoir of Andrei Tupolev an the purge era, Washington 1996.

Kislev, A. M.: Delo ogromnoj važnosti, Moskva 1983.

Kisun'ko, Grigorij: Sekretnaja zona. Ispoved' general'nogo konstruktora, Moskva 1996.

Klimov, Gregory: Berliner Kreml, Köln 1952.

Knyschewskij, Pawel Nikolaewitsch: Moskaus Beute: wie Vermögen, Kulturgüter und Inteligenz nach 1945 aus Deutschland geraubt wurden, München / Landsberg am Lech 1995.

Koch, Erich Erasmus: Das Feuer der Sterne. Die Geschichte des Roten Mondes und der Schmutzigen Bombe, Berlin / Bielefeld / München 1958.

Koch, Martin: Von Peenemünde zum Mond, in: Geschichte, Erziehung, Politik, 1996, Nr. 2, S. 66-73.

Kochran, T.; Arkin, U.; Norris, R.; Sends, Dž.: Jadernoe vooruženie SSSR, Moskva 1992.

Konasov, V. B.: Sudby nemeckich voennoplennych v SSSR: diplomatičeskie, pravovye i političeskie aspekty problemy. Očerki i dokumenty, Vologda 1996.

Kokurin, A. I.: Osoboe techničeskoe bjuro NKVD SSSR. Otčety L. P. Berii i V. A. Kravčenko. 1944g., in: Istoričeskij archiv, 1999, Nr. 1, S. 84-99.

Kokurin, A. I.; Petrov, N. V.: Lubjanka. V ČK-OGPU-NKVD-NKGB-MGB-MVD-KGB - 1917-1960. Spravočnik, Moskva 1997.

Kolesnikov, S. G.: Strategičeskoe raketno-jadernoe oružie, Moskva 1996.

Konovalov, V. P.: Tajna sovetskogo raketnogo oružija, Moskva 1992.

Konovalov, V. P.; Čertok, B. E.: U sovetskich raketnych triumfov bylo nemetskoje načalo, in: Isvestija 4., 5., 6., 7., 9. und 10.3.1992.

Konstantinov, K. I.: O boevych raketach, St. Peterburg 1864.

Kopenhagen, Wilfried: Deutsche Fla-Raketen (Wasserfall-Schmetterling-Taifun u.a.) und ihre sowjetischen Kinder, Wölfersheim-Berstadt 1998.

Derselbe: Die Landstreitkräfte der NVA, Stuttgart 1999.

Derselbe: Die V1 und ihre sowjetischen Kinder, Wölfersheim-Berstadt 1999.

Kosenko, I. N.: Tajna „aviacionnogo dela", in: VIŽ, 1994, Nr. 8, S. 54-64.

Kožuchov, N. S.; Solov'ev, V. N.: Kompleksy nazemnogo oborudovanija raketnoj techniki (1948-1998gg.), Moskva 1998.

Kosmodem'janskij, A. A.: K. Ė. Ciolkovskij – ego žisn i raboty po raketnoj technike, Moskva 1960.

Koval', K. I.: Poslednij svidetel'. „Germanskaja karta" v cholodnoj vojne, Moskva 1997

Derselbe: Rabota v Germanii po zadaniju GKO, in: Novaja i novejšaja istorija, 1995, Nr. 2, S. 101-114.

Derselbe: Zapiski upolnomočennogo GKO na Territorii Germanii, in: Novaja i novejšaja istorija, 1994, Nr. 3, S. 124-147.

Kracheel, Kurt: Flugführungssysteme- Blindfluginstrumente, Autopiloten, Flugsteuerungen, Bonn 1993.

Kranzberg, Melvin: Science-Tecnology and Warfare; Action, Reaction, and Interaction in the Post-world War II Era, in: Science, Technology and Warfare, Washington 1969, S. 124-155.

Kravčenko, G. S.: Ėkonomika SSSR v gody Velikoj Otečestvennoj vojny (1941-1945gg.), Moskva 1979.

Krementsov, Nikolai: Stalinist Science, Princeton 1997.

Kruglov, A. K.: Kak sozdavalas' atomnaja promyšlennost' v SSSR, Moskva 1995.

Kurowski, Franz: Alliierte Jagd auf deutsche Wissenschaftler. Das Unternehmen Paperclip, München 1982.

Lasby, Clarence G.: Project Paperclip. German Scientists and the Cold War, New York 1975.

Laufer, Jochen: Die Reparationsplanungen im sowjetischen Außenministerium während des Zweiten Weltkrieges, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden-Baden 1995, S. 21-45.

Derselbe: Von den Demontagen zur Währungsreform - Besatzungspolitik und Sowjetisierung Ostdeutschlands 1945-1948, in: Sowjetisierung und Eigenständigkeit in der SBZ/DDR (1945-1953), hrsg. v.: Michael Lemke, Köln; Weimar; Wien 1999, S. 163-186.

Lavrentij Berija. 1953. Stenogramma ijul'skogo plenuma CK KPSS i drugie dokumenty, Pod red. akad. A. N. Jakovleva; sost. V. Naumov, Ju. Sigačev, Moskva 1999.

Lebedev, V. A.: Kto opredeljal blagonadežnost'?, in: VIŽ, 1993, Nr. 11, S. 96.

Lel'čuk, V. S.; Molodcygin, M. A.: Poslevoennaja Konversija, in: SSSR i cholognaja vojna. Pod redakciej: V. S. Lel'čuka, E. I. Pivovara, Moskva 1995, S. 99-141.

Dieselben: Poslevoennaja konversija. K istorii „cholodnoj vojny", Sbornik dokumentov, Moskva 1998.

Luftfahrt Ost 1945-1990. Geschichte der deutschen Luftfahrt in der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ), der Sowjetunion und der Deutschen Demokratischen Republik (DDR), hrsg. v.: Jürgen Michels und Jochen Werner, Bonn 1994.

Lusar, Rudolf: Die deutschen Waffen und Geheimwaffen des 2. Weltkrieges und ihre Weiterentwicklung, München 1958.

Lužerenko, V. K.: Gosudarstvennyj Komitet Oborony, in: Voenno-istoričeskij archiv, Nr. 7, 1999, S. 82-131.

MacKenzie, Donald A.: Inventing accuracy: an historical sociology of nuclear missile guidance, Cambrigde / London 1990.

Magnus, Kurt: Raketensklaven. Deutsche Forscher hinter rotem Stacheldraht, Stuttgart 1993.

Mai, Gunther: Der Alliierte Kontrollrat in Deutschland 1945-1948. Alliierte Einheit - deutsche Teilung, München 1995.

Maksimov, A.I.: Kosmičeskaja odisseja ili kratkaja istorija razvitija raketnoj techniki i kosmonavtiki, Novosibirsk 1991.

Malikov, V. G.; Komisarik, S. F.; Korotkov, A. M.: Nazemnoe oborudovanie raket, Moskva 1971.

Matschke, Werner: Die industrielle Entwicklung in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands (SBZ) 1945-1948 (Wirtschaft und Gesellschaft im geteilten Deutschland 2), Berlin 1988.

Mc Dougall, Walter A.: The heavens and the earth: a political history of the space age, New York 1985.

Merkulov, I. A.: Iz istorii razvitija reaktivnoj techniki v SSSR v tridcatye gody XX veka, in: Iz istorii raketnoj techniki, Moskva 1964, S. 123-168.

Michael: Soviet Rocketry. Past, present and future, New York/Chicago/San Francisco 1970.

Michels, Jürgen: Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen - unter Mitarbeit von Dr. Olaf Przybilski, Bonn 1997.

Michels, J.; Kuwschinow, S.; Srelow, W.; Woronkow, J.: Deutsche Flugzeug-Spezialisten im sowjetischen Rußland. Leben und Arbeit 1945-1954 an den Orten Podberesje, Sawjelowo, Tuschino, Chimki in der Moskauer Region, Moskau 1996.

Mick, Christoph: Intellektuelle Zwangsarbeit. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsforschung 1945-1958, Manuskript.

Middeldorf, Eike: Taktik im Rußlandfeldzug. Erfahrungen und Schlußfolgerungen, Berlin / Frankfurt/Main 1958.

Mielke, Heinz: Künstliche Satelliten - Raumraketen, Berlin 1960.

Derselbe: Raumflugtechnik - eine Einführung, Berlin 1974.

Milward, Alan S.: Die deutsche Kriegswirtschaft 1945-1945, Stuttgart 1966.

Morozov, N. I.: Ballističeskie rakety strategičeskogo naznačenija, Moskva 1974.

Mühlfriedel, Wolfgang: Einige Bemerkungen zu den Technischen Kommissionen und den Technischen Büros sowjetischer Volkskommissariate in der Ostzone, in: Wirtschaftliche Folgelasten des Krieges in der SBZ/DDR, hrsg. v.: Christoph Buchheim, Baden-Baden 1995, S.131-140.

Mühlhaus, Manfred: Bleicherode und das Institut Rabe, in: Bleicheröder Zeitung, 30./31. März 1994.

Naimark, Norman M.: The Russians in Germany. A history of the Soviet Zone of Occupation, 1945-1949, Cambridge / London 1995.

Načalo kosmičeskoj ėry. Vospominanija veteranov raketno-kosmičeskoj techniki i kosmonavtiki, Moskva 1994.

Nash, Philip: The other missiles of october: Eisenhower, Kennedy and the Jupiters, Chapel Hill / London 1997.

Nauka i učenye Rossii v gody Velikoj Otečestvennoj vojny. 1941-1945: Očerki. Vospominanija. Dokumenty, Moskva 1996.

Neander, Joachim.: Das Konzentrationslager „Mittelbau" in der Endphase der nationalsozialistischen Diktatur: zur Geschichte des letzten im „Dritten Reich" gegründeten selbständigen Konzentrationslagers unter besonderer Berücksichtigung seiner Auflösungsphase, 3. Auflage, Clausthal-Zellerfeld 1999;

Neupokojew, F. K.: Schiessen mit Fla-Raketen, Berlin 1974.

Neljubin, L. L.: Illustrirovannyj voenno-techničeskij slovar' - russkij, angliskij, nemeckij. francuzskij i ispanskij jazyki, Moskva 1968.

Nemecko-russkij slovar' po raketnoj technike - Deutsch-russisches Wörterbuch für Raketentechnik, pod red. Ju. A. Pobedonoscev, Moskva 1950.

Nemecko-russkij raketno-kosmičeskij slovar': svyse 30.000 terminov, pod red. A. A. Usakova, Moskva 1972.

Neufeld, Michael J.: Die Rakete und das Reich. Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997.

Nielsen, Harald: Die DDR und die Kernwaffen - Die nukleare Rolle der Nationalen Volksarmee im Warschauer Pakt, Baden-Baden 1998.

Nove, Alec: Die Agrarwirtschaft der UdSSR, in: Osteuropa-Handbuch Sowjetunion: Das Wirtschaftssystem, hrsg. v.: Werner Markert, Köln / Graz 1965, S. 338-372.

Nowarra, Heinz J.: Die deutsche Luftrüstung 1933-1945. Teil 4: Flugzeugtypen MIAG-Zeppelin, Flugkörper, Flugmotoren, Bordwaffen, Abwurfwaffen, Funkgeräte, Sonstiges Luftwaffengerät, Flakartillerie, Bonn o. Jahr.

Odnaždy i navsegda...Dokumenty i ljudi o sozdatele raketnych dvigatelej i kosmičeskich sistem akademike Valentine Petroviče Gluško, Moskva 1998.

Ordway, Frederick I.; Stuhlinger, Ernst: Wernher von Braun. Aufbruch in den Weltraum, München 1992.

Ordway, Frederick I.; Sharpe, Mitchell R.: The Rocket Team, New York 1979.

Orlov, Aleksandr: „Čudo-oružie": obmanutye nadeždy fjurera, Smolensk 1999.

Očerki istorii rossijskoj vnešnej razvedki, Tom 3, Moskva 1997.

Otto, Karl-Heinz: Fla-Raketen, Berlin 1985.

Panow, B. W.: Geschichte der Kriegskunst, Berlin 1987.

Parrish, Michael: The last relict: Army General I. E. Serov, 1905-90, in: The Journal of Slavic Military Studies, 1997, Vol. 10, S. 109-129.

Parrott, Bruce: Politics and Technology in the Soviet Union, Cambridge / London 1985.

Peresada, S. A.: Fla-Raketen, Berlin 1963.

Pervoe raketnoe soedinenie vooružennych sil strany. Voenno-istoričeskij očerk, Moskva 1996.

Pervov, Michail: Ballističeskie rakety velikoj strany, in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 4. S. 18-21.

Derselbe: Mežkontinental'nye ballističeskie rakety SSSR i Rossii. Kratkij istoričeskij očerk, Moskva 1998.

Derselbe: Raketnoe oružie Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1999.

Peščerskij, V. L.: „Štirlic služil pod načalom...Mjullera (II), in: VIŽ, 1997, Nr. 1, S. 18-25.

Petrov, Nikita: Die Apparate des NKVD/MVD und des MGB in Deutschland (1945-1953). Eine historische Skizze, in: Sowjetische Speziallager in Deutschland, hrsg. v.: Sergej Mironenko, Lutz Niethammer, Alexander v. Plato..., Bd. 1, Berlin 1998, S. 143-157.

Petrov, N. V.: Pervyj predsedatel' KGB General Ivan Serov, in: Otečestvennaja istorija, 1997, Nr. 5, S. 23-43.

Petzina, Dieter: Autarkiepolitik im Dritten Reich. Der nationalsozialistische Vierjahrplan, Stuttgart 1968.

Pielkalkiewicz, Janusz: Spione, Agenten, Soldaten. Geheime Kommandos im Zweiten Weltkrieg, München 1988.

Pobedonoscev, Ju. A.; Kuznecov, K. M.: Pervye starty, Moskva 1972.

Pointner, Josef: Sechs Jahre Deportation in Rußland 1946-1952. Eine Dokumentation, unveröffentlichtes Manuskript, 2000.

Porezag, Karsten: Geheime Kommandosache. Geschichte der „V-Waffen" und geheimen Militäraktionen des Zweiten Weltkrieges an Lahn, Dill und im Westerwald, Wetzlar 1996.

Posetiteli kremlevskogo kabineta I. V. Stalina. žurnaly (tetradi) zapisi lic, prinjatych pervym gensekom. 1924-1953 - Alfavitnyj ukazatel', in: Istoričeskij archiv, 1998, Nr. 4, S. 1-203.

Prados, John: The Soviet Estimate: U.S. Intelligence Analysis and Soviet Strategic Force, Princeton 1986.

Pulla, Ralf: Über die strukturelle Bedeutung der Hochschule in der institutionalisierten Großraketenforschung und -entwicklung des Dritten Reiches, in: Dresdner Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften, Heft 25, 1998, S. 89-104.

Raketensteuerung - Aus der großen Sowjetenzyklopädie, Berlin 1962.

Raketno-kosmičeskaja korporacija „Ėnergija" imeni S.P. Koroleva, Moskva 1996.

Raketnye vojska strategičeskogo naznačenija. Voenno-istoriičeskij trud, Moskva 1994.

Raketnyj ščit otečestva, Moskva 1999.

Ratcliffe, A. L.: Die militärpolitische Lage am Jahresende. Ein Rückblick und Ausblick, in: Wehrwissenschaftliche Rundschau - Zeitschrift für die Europäische Sicherheit, 1959, 9. JG, Heft 12, S. 683-698.

Repressii v Krasnoj Armii: M. N. Tuchačevskij i „voenno-fašistskij zagorov", in: Voennye archivy Rossii, 1993, Bd.1, S. 4-114.

Repressirovannaja nauka, Leningrad 1991.

Repressirovannaja nauka. Vypusk II, St. Peterburg 1994.

Rigmant, Vladimir: Pod znakami „ANT" i „TU", in: Aviacija i Kosmonavtika - včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 41-43.

Romanov, A. P.; Gubarev, V.S.: Konstruktory, Moskva 1989.

Romanow, Alexander: Sergej Korolojow, Chefkonstrukteur der Raumschiffe, Moskau 1976.

Rote V2 in deutschen Werken, in: Christ und Welt, Nr. 24, 3. JG, 15.6.1950.

Rubin, N.: Lavrentij Berija: mif i realnost', Moskva 1998.

Russkij archiv: Velikaja Otečestvennaja: Bitva za Berlin (Krasnaja Armija v poverženoj Germanii). Tom 15 (4-5), Moskva 1995.

S. P. Korolev i ego delo. Svet i teni v istorii kosmonavtiki, Moskva 1998.

Sacharov, M.V.: Die Streitkräfte der UdSSR. Abriß ihrer Entwicklung von 1918 bis 1968.

Sacharow, Andrej: Mein Leben, München / Zürich 1991.

Šabinski, Vladimir: How I found the Nazi Missile Secrets, in: Look, Nr. 3 , 4.2.1958.

Šavrov, V. B.: Istorija konstrukcii samoletov v SSSR 1938-1950 gg., Tom 2, Moskva 1994.

Širokorad, Aleksandr: Mežkontinental'nye rakety srednej dal'nosti R-5 i R-5M, in: Aviacija i kosmonavtika. Včera, segodnja, zavtra, 1998, Nr. 7, S. 23-24.

Šiškin, M. A.: Reaktivnoe oružie (učebnoe posobie dlja staršin i matrosov), Moskva 1958.

Schabel, Ralf: Die Illusion der Wunderwaffen: die Rolle der Düsenflugzeuge und Flugabwehrraketen in der Rüstungsindustrie des Dritten Reiches, München 1993.

Schachurin, Alexej Iwanowitsch: Flügel des Sieges, Berlin 1989.

Schellenberg, Walter: Hitlers letzter Geheimdienst-Chef, Rastatt 1986.

Schröder, Hans-Henning: Geschichte und Struktur der sowjetischen Streitkräfte: ein Überblick, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, S. 57.

Schwarz, Hans-Peter: Adenauer. Der Staatsmann: 1952-1967, Stuttgart 1991.

Schwendmann, Heinrich: Die wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Deutschen reich und der Sowjetunion von 1939 bis 1941. Alternative zu Hitlers Ostprogramm?, Berlin 1993.

Scott, Harriet Fast; Scott, William F.: The Armed Forces of the USSR, Boulder / London 1981.

Seibert, Fritz: Zu den Sternen - wohin sonst? Raumfahrt und Raketentechnik der Weltmächte, Dortmund 1982.

Semirjaga, M. I.: Kak my upravljali Germaniej. Politika i Žisn, Moskva 1995.

Shdanow, A.: Über Kunst und Wissenschaft, Berlin 1951.

Simonov, N. S.: New postwar branches (2): the nuclear industry, in: The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndmills / Basingstoke / Hampshire / London 2000, S. 150-172.

Derselbe: Voenno-promyšlennyj kompleks SSSR v 1920-1950-e gody: tempy ėkonomičeskogo rosta, struktura, organizacija proizvodstva i upravlenie, Moskva 1996.

Sinjarev, G. B.; Dobrovol'skij, M. V.: Židkostnye raketnye dvigateli. Teorija i proektirovanie, 2. Auflage, Moskau 1957.

Sobolev, D. A.: Nemeckij sled v istorii sovetskoj aviacii. Ob učastii nemeckich specialistov v razvitii aviastroenija v SSSR, Moskva 1996.

Sokolovskii, V. D.: Soviet Military Strategy, Santa Monica 1963.

Sovet Narodnych Komissarov SSSR. Soviet Ministrov. Kabinet Ministrov SSSR. 1923-1991. Enciklopedičeskij spravočnik, Moskva 1999.

Sovetskaja voennaja ėnciklopedija, Tom 7, Moskva 1979.

Sozdateli raketno-jadernogo oružija i veterany-raketčikij rasskazyvajut, Moskva 1996.

Stache, Peter: Sowjetische Raketen: Im Dienst von Wissenschaft und Verteidigung, Berlin 1987.

Stalin, J.: Fragen des Leninismus, Berlin 1955.

Starkov, Boris: The security organs and the defence-industry complex, in: The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndmills / Basingstoke / Hampshire / London 2000.

Steiner, André: The Return of Geman „Specialist" from the Soviet Union to the German Democratic Republic: Integration and Impact, in: Technology Transfer out of Germany After 1945, ed. by: Matthias Judt and Burghard Ciesla, Amsterdam 1996, S. 119-130.

Stettner, Ralf: „Archipel GULag": Stalins Zwangslager - Terrorinstrument und Wirtschaftsgigant. Entstehung, Organisation und Funktion des sowjetischen Lagersystems 1928-1956, Paderborn / München / Wien / Zürich 1996.

Stoiko, Michael: Soviet Rocketry. Past, present and future, New York / Chicago / San Francisco 1970.

Strategičeskoe jadernoe vooruženie Rossii, Moskva 1998.

Stuart, W. Leslie: The Cold War and American Science. The Military-Industrial-Academic Complex at MIT and Stanford, New York 1993.

Stüwe, Botho: Peenemünde West. Die Erprobungsstelle der Luftwaffe für geheime Fernlenkwaffen und deren Entwicklungsgeschichte, Augsburg 1998.

Surikov, B. T.: Boevoe primenenie raket, Moskva 1965.

Suvenirov, O. F.: Tragedija RKKA 1937-1938, Moskva 1998.

Tajnye stranicy istorii. Nemeckie technologii i sovetskaja aviacija - Informacionno-issledovatelskaja sistema (CD-ROM), Moskva 1998.

„Tak načinalos' sozdanie raketnoj techniki v SSSR" Vospominanja učastnikov zapuskov rakety R-1 v 1947-1951gg., in: Istoričeskij archiv, 2000, Nr. 1, S. 21-34.

The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev, ed. by John Barber and Mark Harrison, Houndsmills / Basigstoke / Hampshire / London 2000.

Tokaty, G. A.: Soviet Rocket Technology, in: The history of rocket technology. Essays on Research, Development, and Utility, ed. by Eugene M. Emme, Detroit 1964 S. 269-284.

Tolubko, V. F.: Nedelin, Pervyj glavkom strategičeskich, Moskva 1979.

Tompson, William J.: Khrushchev. A political life, Houndsmills / Basingstoke / Hampshire / London 1997.

Čertok, B. E.: Rakety i ljudi, Moskva 1995.

Tschertok, B. E.: Raketen und Menschen, Klitzschen 1998.

Tyl sovetskich vooružennych sil v velikoj otečestvennoj vojne 1941-1945gg., Moskva 1977.

Uhl, Matthias: Die Rolle von GOSPLAN bei der Entwicklung der sowjetischen Raketenindustrie. Ausgewählte Dokumente aus dem Russischen Staatsarchiv für Wirtschaft, in: Osteuropa, 50. JG, 2000, Heft 5, S. A 175-A 189.

Varvarov, N. A.; Pavlov, B. A.: Vernye syny otčizny. Fragmenty dokumental'noj chroniki, Moskva 1993.

Veterany-raketčiki vspominajut, Moskva 1994.

Voennačal'niki Rakenych vojsk strategičeskogo naznačenija. Sbornik očerkov, Moskva 1997.

Voenno-kosmičeskie sily (voenno-istoričeskij trud), Kn. 1: Kosmonavtika i vooružennye sily, Moskva 1997.

Voennyj ėnciklopedičeskij slovar' Raketnych vojsk strategičeskogo naznačenija, Moskva 1999.

Wagenlehner, Günther: Militärpolitik und Militärdoktrin der UdSSR, in: Die Sowjetunion als Militärmacht, hrsg. v: Hannes Adomeit, Hans-Hermann Höhmann und Günther Wagenlehner, Stuttgart / Berlin / Köln / Mainz 1987, S. 11-40.

Wagner, Jens-Christian: Zwangsarbeit im Konzentrationslager: das Außenlagersystem des KZ-Mittelbau-Dora, Göttingen 1995.
Weinberg, Gerhard L.: Eine Welt in Waffen: die Geschichte des Zweiten Weltkriegs, Stuttgart 1995.

Wer war wer - DDR: ein biographisches Lexikon, hrsg. v.: Jochen Czerny, Berlin 1992.

Wetzlaugk, Udo: Berlin und die deutsche Frage, Köln 1985.

Weyers Flottentaschenhandbuch, hrsg. v.: Gerhard Albrecht, Bonn 1994.

Wojewodzki, Michal: Wunderwaffendetektive, in: Aerosport, 1967, Nr. 9 u. Nr. 10., S. 352 - 355; S. 404 - 407.

Wood, Alan: Stalin und der Stalinismus, Mainz 1995.

Wörterbuch zur deutschen Militärgeschichte, Bd. 2, Berlin 1985.

Zacharov, V. V.; Filippovych, D. N.; Chajnemann, M.: Materialiy po istorii Sovestkoj voennoj administracii v 1945-1949 gg. Naučno-spravočnoe izdanie. Vypusk 2. (Silovye struktury SVAG), Moskva 1999.

Zaloga, Steven: Soviet air defence missiles. Design, development and tactics, Coulsdon 1989.

Zeidler, Manfred: Reichswehr und Rote Armee 1920-1933: Wege und Stationen einer ungewöhnlichen Zusammenarbeit, München 1993.

Zimmer, Harro: Der rote Orbit: Glanz und Elend der russischen Raumfahrt, Stuttgart 1996.

Zubok, Vladislav; Pleshakov, Constantine: Inside the Kremlin's cold war: from Stalin to Krushchev, Cambridge; London 1996.

Zubok, Vladislav M; Harrison, Hope M.: The Nuclear Education of Nikita Khrushchev, in: Cold War statesmen confront the bomb: nuclear diplomacy since 1945, ed. by John Lewis Gaddis, Philip H. Gordon, Ernest R. May and Jonathan Rosenberg, Oxford 1999, S. 141-170.

Filmdokumente:

Film: Das Albanien des Enver Hocha, Produktion des Fernsehsenders Arte, 1997.

Film: Das Werk in Nordhausen zur Produktion der V-2, o. Datum (wahrscheinlich Herbst 1945), Rossijskij gosudarstvennyj archiv naučno-techničeskoj dokumetacii - Russisches Staatsarchiv für wissenschaftlich-technische Dokumentation - Moskau, Nr. 1389.

Interview mit Čertok in der Filmdokumentation von J. Ast und K.H. Eyermann: Raumfahrt unter Hammer und Sichel. Aufstieg und Fall einer kosmischen Supermacht, Teil 1, Co-Produktion ORB/BR/MDR 1996.

Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 17.

Interview von Günter Czernetzky mit Prof. Dr. Kurt Magnus, 1997, Tape 18.

Von Peenemünde nach Baikonur, Teil I, Screen TV, 1996.

Internet:

Beschluß Nr. 3140-1028 des Ministerrats der UdSSR, 8. September 1947, auf: http://www.mbt.ru/almaz/postav.htm

http://autogallery.org.ru/zis151.htm.

http://www.autogallery.org.ru/gstuder.htm.

http://www.fas.org/spp/starwars/programm/soviet/galosh.htm.

http://www.fas.org/spp/starwars/program/soviet/galosh.htm.

http://www.fas.org/spp/starwars/programm/soviet/v-1000.htm

http://www.guns.ru/pvo/abm/systema_a.htm.

http://www.guns.ru/pvo/other/germany/Schmetterling.htm.

http://www.guns.ru/pvo/other/germany/wasser.htm.

http://www.guns.ru/pvo/s25/s25.htm.

http://www.index.ne.jp.

http://www.mbt.ru/almaz/history.htm.

http://www.professional.spb.ru/SEMINAR/GUN/GRANATS/g_rpg2.htm.

Korovin, V.; Fomičev, A.: Rakety nenačavjsejsja vojny, in: Avia-Panorama, 1997, Nr. 1, http://www.aviapanorama.ru/journal/1997_1/missiles.htm.

R-5/SS-3 Shyster, auf: http://www.fas.org/nuke/guide/russia/theater/r-5.htm.

Razvitie raketnogo voruženija i raketnych vojsk (1945-1999), auf: http://www.rau-rostov.ic.ru/01/rvsn-razvitie.htm.

Rebrov, Michail: Ot „Ajvengo" signal ne postupil, auf: http://ts.vpk.ru/www-vpk/izd/red_star/rusor/38/r12.htm.

U.S. Policy and the Berlin Crisis: An Overview, http://38.202.78.21/bcessayx.htm.

Zenitnyj raketnyj komleks S-25 „Berkut" (SA-1 Guild), auf: http://www.guns.ru/pvo/s25/s25.htm.

Personenregister

Abramov, Vasili V. 95, 271
Abramovič, Genrich N. 39, 40, 41, 62, 64, 81
Adolf, Albert 97, 265
Albrecht, Ullrich 11, 18
Albring, Werner 93, 94, 97, 137, 166, 205, 206, 264, 279
Aleksandrov, Pavel S. 98, 270
Aleksandrov, Vladimir V. 95, 272
Aleksenko, Gennadij V. 16
Anders, Helmut 97, 265
Apel, Erich 64, 96, 97, 137, 150, 170,206, 266, 280
Aporius, Willi 94, 97, 264
Aralov, Netislav S. 95, 271
Ardenne, Manfred Baron von 217
Artamonov, Nikolaj N. 93, 98, 270
Auler, Herbert 92, 93, 95, 161, 267

Bar-Zohar, Michel 16
Barmin, Vladimir P. 39, 83, 92, 93, 95, 269, 273
Bart, Gerhard 97, 265
Baum, Werner 93, 97, 99, 266
Bauschke, Heinz 267
Becker 71, 73
Becker, Konrad 164
Begel, Karl 267
Berezniak, Aleksandr J. 83, 273
Berg, Aksel I. 51, 53, 54, 106
Bergemann, Siegfried 97, 264
Berija, Lavrentij P. 14, 57, 106, 124, 198, 199, 201, 207, 208, 254, 274
Berija, Sergej L. 207, 209
Bischof, Erich 98, 97, 265
Blasig, Kurt 82, 95, 267
Blass, Josef 93, 97, 98, 151, 205, 265
Bönisch, Fritz 97, 266
Boguslavskij, Evgenij J. 96, 160, 270, 273
Boljatko, V. A. 230
Bolochvitinov, Viktor F. 249
Borkmann, Karl 97, 265
Braun, Wernher v. 17, 81, 82, 94, 128
Brentano, Heinrich v. 240
Briese, Kurt 267
Buckdolf, Bernhard 267
Budnik, Vasilij S. 93, 98, 119, 270, 273
Büttner, Heinz 97, 266
Bujak, Günter 97, 137, 266
Bulganin, Nikolaj A. 106, 111, 148, 162, 164, 220, 236, 262, 278
Burchard, Wilhelm 267
Busselt, Alfons 97, 265
Butke, Gerhard 97, 266

Canava, Lavrentij F. 205
Charalmov, Vladimir M. 270
Cholopov, Aleksandr I. 243, 276
Chračev, Vasili I. 82, 270
Chruničev, Michail, V. 16, 258
Chruščev, Nikita S. 7, 198, 199, 219, 220, 221, 229, 230, 231, 232, 236, 238, 239, 240, 247, 262
Churchill, Winston 32, 33
Chvaltschick, Rudolf 97, 266
Ciesla, Burghard 9, 10, 18
Ciolkovskij, Konstantin E. 21, 25
Coermann, Rudolf 125, 151
Cook, William R. J. 39
Čelomej, Vladimir N. 28, 55, 182, 273
Černjakov, Naum S. 198
Čertok, Boris E. 17, 18, 39, 41, 45, 63, 81, 86, 93, 96, 100, 135, 153, 157, 164, 211, 219, 269, 273
Četverikov, Igor' V. 55

Dement'ev, Petr V. 16, 36, 249
Djadin, Georgij V. 111, 115
Djatlov, Dmitrij G. 92, 93, 95, 270
Dubasov, Nikolaj A. 272

Eisenhower, Dwight D. 62, 240
Eitzenberger, Josef 95, 208, 267
Engelmann, Fritz 97, 264

Faulstick, Helmut 97, 265
Fedin, Nikolaj S. 272
Fedorov, Petr I. 33, 34
Fischer, Wilhelm 209
Fonarev, Sergej F. 270
Frolov (Major) 68, 71

Gaevskij, Boris V. 95
Gajdukov, Lev M. 31, 33, 51, 55, 56, 83, 84, 88, 89, 90, 91-93, 97, 106, 116, 122, 126, 136, 269, 276
Gasch, Georg 95, 267
Gerašin, Vladimir P. 93
Gerhardt, Bernhardt 97, 266
Gerold, Paul 93, 95, 268
Gljuske, Alfred N. 271
Gluško, Valentin P. 11, 21, 23, 24, 33, 75, 83, 89, 98, 99, 141, 149, 176, 218, 272, 274
Golecki, Bruno 209
Gonor, Lev R. 135, 136
Gordeev, German T. 269
Goregljad, Aleksej A. 16
Goremykin, Petr N. 16, 53, 106
Gorjunov, Stepan G. 269
Govjadinov, Viktor A. 95, 160, 271
Grečanin, Vladimir P. 271
Grišin, G. N. 205
Gröttrup, Helmut 82, 83, 93, 94, 97, 116, 125, 137, 138, 150, 153, 158, 167, 206, 207, 215, 255, 264, 280
Gröttrup, Irmgard 16, 19, 82, 83
Grünert, Alfred 93, 95, 268
Gudakovskij, Micheslaw 267

Haase, Heinz 86, 97, 265
Haase, Werner 97
Haban, Erich 267
Harnisch, Karl 92, 93, 95, 268
Harriman, Averell W. 239
Harrison, Mark 11
Hecker, Alfred 93, 97, 98, 265
Heinemann-Grüder, Andreas 18
Held, Karl 266
Hensch, Walter 97, 266
Herman, Gaib 161
Herr, Anton 98, 266
Herrmann, Rudolf 97, 265
Hoch, Johannes 150, 153, 154, 158, 168, 208, 209, 280

Iordanskij, Viktor N. 135, 271
Isaev, Aleksej M. 39, 41, 63, 81, 99, 117, 135, 183, 273, 274
Ivanov, Georgij S. 272

Jaffke, Heinz 137, 150
Jakovlev, Aleksandr S. 55, 249
Jakovlev, Nikolaj D. 51, 53, 55, 90, 91, 106, 111, 112, 136, 153, 159, 201, 251, 258, 278
Jangel, Michail K. 274
Jasper, Alois 63, 93, 97, 98, 137, 266
Julius, Isaak I. 271

Kabanov, Ivan G. 51, 55, 249, 250, 251
Kahler, Anton 267
Kaplun, Aleksandr B. 270
Kapyrin, Nikolaj D. 95
Karlsch, Rainer 10, 18
Karpov, Vasili I. 272
Keller, Werner 16
Kindler, Heinrich 95, 267
Kirchner, Alfred 265
Kirfes, Horst 124
Kirpičnikov, Petr I. 106, 107, 162, 258
Klejmenov, Ivan T. 22, 23, 274
Klimov, Vladimir Ja. 55, 249
Klippel, Alfred 96, 97, 266
Kljarickij, Pavel K. 95, 271
Klose, Alfred 95, 267
Knack, Willi 97, 266
Kohnen, Karl 71
Komissarov, B. A. 112
Konjev, Ivan S. 33
Konstantinov, Konstantin I. 21
Korčarjanc, Samvel G. 219
Korneev, Leonid K. 22, 23
Korobkov, Ivan V. 123
Korolev, Sergej P. 11, 14, 21, 22-25, 33, 41, 83, 87, 89-94, 103, 112, 119, 127, 135, 136, 149, 150, 152, 154, 159, 162, 163, 168, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 197, 204, 207, 211, 217, 218, 219, 230, 269, 274
Kosoj, Menereiv M. 95, 271
Kostikov, Andrej G. 24, 29
Kostin, Pavl I. 135, 184
Koval, Konstantin I. 61
Kozlov, Dimitrij I. 219
Kracheel, Kurt 208, 209, 280
Krinevskij, Anatolij K. 272
Kruglov, Sergej N. 124, 130, 142
Krupnov, Nikolaj I. 269
Kuhl, Hans 95, 267
Kuksenko, Pavel N. 207
Kurdin, Sergej P. 271
Kurilo, Evgenij M. 83, 98, 270
Kuvšinov, Konstantin A. 272
Kuznecov, V. P. 62, 64, 252
Kuznecov, Viktor I. 83, 159, 204
Kustra, Jan 38

Lange, Gerhard 97, 266
Langemak, Georgij E. 28
Langenbach, Erich 267
Lapšin, Arvid I. 93, 99, 272
Lavočkin, Semen A. 55, 198, 275
Lazarev, Petr P. 272
Lehmann, Ernst 93, 96, 97, 265
Lehmann, Willy („Breitenbach") 32, 34, 44
Lessing, Werner 97, 266
Linke, Josef 267
Lipendin, Ivan M. 95, 271
List, Grigorij N. 11, 98, 104, 270
Ljul'ka, Archip M. 55, 249

Magnus, Kurt 97, 150, 153, 154, 158, 166, 167, 206, 207, 265, 280
Majskij, Ivan M. 61
Malenkov, Georgij M. 34, 38, 39, 40, 48, 56, 57, 61, 62, 64, 66, 67, 83, 89, 90, 93, 106, 116, 119, 124, 136, 148, 198, 252, 254, 258, 278
Malov, Michail F. 93, 98, 270
Malwe, Ludwig 150
Malyšev, Vadim M. 16, 199
Matthes, Franz 93, 97, 98, 265
Matheis, Fritz 97, 137, 158, 264
Melamid, Azar E. 269
Mende, Emil 92, 93, 95, 137, 268
Mereckov, Kirill A. 23
Mick, Christoph 18
Mikojan, Artem I. 55, 249, 274
Mikulin, Aleksandr A. 35
Mišin, Vasilij P. 83, 98, 119, 270, 275
Möller, Waldemar 208, 209
Molotov, Vjačeslav M. 61, 124, 254, 262
Moser, Heinz 97, 265
Mrykin, Aleksandr G. 176, 277
Müller, Rudolf 97
Mürach, Willi 150
Mummert, Herbert 95, 267
Murphy, Robert 240

Naimark, Norman M. 17, 18
Nedelin, Mitrofan I. 112, 219, 225, 228, 229, 230, 231, 233, 277
Nehrkorn, Horst 98, 132, 158
Neidhardt, Peter 97, 265
Nesterov, S. I. 238
Neuman, Theodor 137
Nikolaus, Friedrich 92, 93, 95, 267
Nikol'skij, M. K. 238
Nosenko, Ivan I. 16, 55, 249, 251
Nosovskij, Naum É 91, 92, 93, 106, 127, 131, 136, 256, 269, 278
Novikov, Aleksandr A. 35, 88, 278

Ostrovskaja, Anna M. 270
Otto, Friedrich 97, 98, 265

Pallo, Arvid V. 99, 275
Paršin, Petr I. 16
Paškov, Georgij N. 192, 194, 204, 279
Pavlov, Aleksandr P. 219
Pavlovskij, A. O. 237
Pervuchin, Michail G. 16, 51, 53, 55, 251
Piljugin, Nikolaj A. 82, 83, 96, 153, 157, 160, 269, 275
Pitovranov, Evegenij P. 261
Ploskonos, Leonid S. 270
Pobedonoscev, Juri A. 21, 30, 33, 40, 54, 86, 91, 93, 135, 250, 269, 275
Podeschva, Bertold 97, 265
Poitner, Josef 95, 267
Pokrovskij, M. K. 95
Pole, Max 97, 264
Porter, Richard 39
Povšik, Ivan D. 272
Praikschat, Fritz 137
Prost, Hans 267
Prožogin, Aleksandr A. 98
Puškarev, Maksim I. 272
Putze, Oswald 93, 96, 97, 266
Puzik, P. P. 236, 237

Qwesselt, Walter 95

Raškov, Semen E. 92, 93, 95, 135, 183, 269
Reinhardt, Helga 132
Repin, Aleksandr K. 51
Ritter, Helmut 94, 97, 264
Rjabikov, Vasilij M. 90, 111
Rjazanskij, Michail S. 39, 96, 269, 276
Rockstuhl, Fritz 267
Rosenberg, Marks A. 93, 98, 271
Rosenplänter 63, 81
Rossler, Erwin 267
Rothe, Paule 267
Rudnickij, Viktor A. 94, 269
Rüdiger, Walter 158
Rule, Ferdinand 97, 265

Saburov, Maksim Z. 42, 66
Sacharov, Andrej D. 199
Schadt, Franz 93, 95, 268
Schellhorn, Waldemar 93, 264
Schidlo, Konrad 95, 267
Scholz, Walter 97, 264
Schröder, Heribert 97, 116, 264
Schulz, Werner 95, 267
Schwarz, Willi 93, 97, 98, 266
Seifert, Emil 95
Sergeev, Dmitrij V. 271
Serov, Ivan A. 19, 70, 106, 112, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 142, 153, 217, 254, 255, 279
Siegmund, Gerhard 267
Sinil'ščkov, Evgenij V 92, 93, 95, 135, 182, 269
Skripko, Nikolaj S. 89
Skutel'skij, Solomon I. 95
Sluckij, Abram A. 32
Smirinckij, Nikolaj N. 112, 157
Smirnov, Sergej S. 269
Sokolov, Andrej I. 39, 40, 41, 228, 277
Solov'ev, Nikolaj A. 271
Sommer, Willi 95, 267
Sorkin, Rubin E. 95, 272
Speer, Albert 42
Stahl, Karl Viktor 158, 264
Stalin, Iosif V. 7, 9, 10, 12, 14, 20, 22, 23, 29, 32-34, 37, 38, 40, 43, 53, 54, 56, 57, 61, 64, 65, 67, 88-90, 101, 106, 107, 109 111, 112 121, 123, 124, 126, 128, 133, 136, 143, 148-153, 155, 163, 195, 198, 199, 201, 203, 217, 225, 228, 229, 231, 247, 248, 251, 254, 257
Staver, Robert 39
Stepanov, Sergej A. 16
Stolpe, Ferdinand 97, 158, 265
Strützing, Heinrich 267
Suchoj, Pavel O. 150
Sudakov, Nik A. 95, 272
Sviridov, Michail E. 123
Šabanov, Sergej F. 272
Šabinskij, Vladimir 61
Šabranskij, Vitalij L. 93, 99, 270
Šachurin, Aleksandr I. 16, 34-36, 39, 40, 48, 51-57, 62, 64, 65, 88-90, 197, 249-252
Šitov, Vladimir K. 92, 93, 95, 270

Tacke, Hubert 96, 97, 266
Täubert, Paul 267
Thiel, Adolf 166
Tichomirov, Nikolaj I. 21
Tichomirov, Sergej M. 16
Tichonravov, Michail K. 21, 26, 33, 54, 250, 276
Timofeev, Viktor A. 95, 271
Tjulin, Georgij A. 39, 94, 269, 276
Toftoy, Holger 39
Tokaty (Tokaev), Grigorij A. 17, 19, 126
Tolubko, Vladimir F. 277
Toporkov, Anatolij I. 95
Trommsdorf, Wolf 95, 161, 267
Trubašev, Pavel E. 98, 271
Truman, Harry S. 9, 43
Tuchačevskij, Michail N. 22, 23, 27, 32
Tupolev, Andrej N. 149
Turilov, Grigorij I. 93, 94, 272
Tvereckij, Aleksandr F. 111, 113, 225, 277

Umanskij, Naum L. 95, 270
Umpfenbach, Karl 151, 206
Ustinov, Dimitrij F. 15, 51, 53, 89-91, 106, 107, 112, 120, 127, 131, 135, 136, 144, 148-150, 153-155, 159, 164, 165, 167, 198, 204, 219, 250, 251, 258-260, 279

Vachitov, Fedor I. 40, 65, 67, 68
Vannikov, Boris L. 37, 40, 51, 65, 66, 88-90, 106, 248-251
Vasilevskij, Aleksandr M. 106, 228
Verger, Harmm 97, 265
Vetoškin, Sergej I. 159, 204
Viebach, Fritz 93, 94, 97, 158, 264
Vilter, Hans 158

Vlasov, Anatolij N. 93, 95
Voronov, Nikolaj N. 51, 53, 112, 148, 154, 228
Vorov, Nikolaj N. 95
Vorošilov, Kliment E. 32, 67
Voskresenskij, Leonid A. 94, 157, 204, 269
Voznesenskij, Nikolaj A. 57, 61, 108
Voznjuk, Vasilij I. 152, 176, 219, 277
Vredl, Willi 94, 97, 264

Wallace, Henry 9
Wellmann, Arend 18
Wilhelm, Karl 267
Wohlfahrt, Kurt 158
Wolff, Waldemar 82, 93, 94, 97, 158, 166, 206, 264, 281
Worbis, Max 125, 255

Zacharov, Matvej V. 238
Zacharov, Sergej S. 269
Zander, Fridrich A. 21, 25, 26, 276
Zalesskij, P. 63, 64, 68, 70, 71, 252
Zarubin, Vasilij M. 32
Zasjadko, Aleksandr D. 21
Zavenjagin, Avraamij P. 217
Zeise, Heino 137
Zeleskij, Willi 267
Zershinskij, Heinz 264
Zimpe, Herman 267
Zlotin, Georgij N. 270
Zubovič, Ivan G. 16,0106, 279
Ždanov, Andrej A. 136,163
Žuk, David, S. 93, 95, 270
Žukov, Georgij K. 23, 63, 106, 219

Kurzviten der Herausgeber

FUNK, Wolfram
Jahrgang 1938; Studium allgemeiner Maschinenbau an der TH Darmstadt;1968 Promotion zum Dr.-Ing., danach Industrietätigkeit; seit 1975 o. Professor für Maschinenelemente und Getriebetechnik an der Universität der Bundeswehr Hamburg, 1977-1985 Vizepräsident der Universität der Bundeswehr Hamburg; Wissenschaftliche Tätigkeit auf den Gebieten Bauteiloptimierung, rechnergestützte Verfahren in der Konstruktion, Antriebstechnik, Wehrtechnik, Technikgeschichte.

RABBERTZ, Werner
Jahrgang 1942; Studium Fernmeldetechnik und Elektronik an der TH Aachen; 1968 Diplom-Hauptprüfung, anschließend Eintritt in den höheren technischen Dienst beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) Koblenz. 1979 bis 1984 USA-Aufenthalt mit Verbindungsarbeit zu US-Museen und Smithsonian Institution. Von 1988 bis 1995 Beauftragter der Wehrtechnischen Studiensammlung des BWB in Koblenz. Ltd. Baudirektor und Referatsleiter im BWB.

SCHMIDTCHEN, Volker
Jahrgang 1945; Prof. Dr. phil. habil. Professor für Technikgeschichte und Militärgeschichte an der Ruhr-Universität Bochum, Oberst d. R. Von 1981-1983 und 1991-2000 Präsident der DGF; Gutachter bei Denkmalschutz-Projekten sowie Berater in- und ausländischer Museen. Seine Veröffentlichungen umfassen Studien zur Technikgeschichte, Militärgeschichte, Sportgeschichte, Architekturgeschichte, Denkmalpflege, zur mittelalterlichen Literaturgeschichte und zu Fragen wissenschaftlicher Studiengänge.

WEISE, Ingo
Jahrgang 1932; Studium allgemeiner Maschinenbau an der TU Berlin; 1966 Promotion zum Dr.-Ing. Seit dieser Zeit Tätigkeit in der Industrie als Abteilungsleiter in der Konstruktion von Waffen; Unternehmensplanung. Ab 1975 zugleich Lehrbeauftragter an der Universität der Bundeswehr für das Fach Waffentechnik als Nebentätigkeit und 1986 Professor an dieser Universität für das gleiche Fach.

WIRTGEN, Rolf
Jahrgang 1954; Studium der Geschichte, Kunstgeschichte und Soziologie an der Universität Münster/Westf.; 1986 Promotion zum Dr. phil.; 1985-1988 Redakteur bei einer Fachzeitschrift; 1988 Eintritt als Historiker in den höheren Dienst beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung; seit 1995 Leiter der Wehrtechnischen Studiensammlung des BWB; zahlreiche Veröffentlichungen auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Waffenkunde.

Die Geschichte des Transfers der deutschen Fernlenkwaffentechnik in die UdSSR und des Aufbaus der sowjetischen Raketenindustrie gehört zu den spannendsten und faszinierendsten Kapiteln des Kalten Krieges. An der Schnittstelle von Politik, Militär, Wissenschaft und Technologie angesiedelt, bekam das Thema seine besondere Bedeutung durch den Ost-West-Konflikt nach 1945.

Matthias Uhl (31), Historiker am Institut für Zeitgeschichte, untersuchte die Überführung der deutschen Raketentechnologie in das militärische Arsenal der UdSSR. Er rekonstruierte hierfür die technologischen, großtechnisch-industriellen, staatsorganisatorischen, militärischen und außenpolitischen Aspekte der Geschichte der sowjetischen Raketenentwicklung von 1945 bis 1959. Dadurch erschließen sich die Rationalitäten und Resultate des rüstungsindustriell-militärischen Handelns der UdSSR in diesem Bereich.

Gleichzeitig erhält der Leser durch bisher unbekanntes Archivmaterial eine Fülle neuer Informationen über die Technikpolitik im Stalinismus, die Arbeit sowjetischer Raketenexperten in der SBZ, die Tätigkeit deutscher Spezialisten in der UdSSR und den Aufbau der sowjetischen Raketenstreitkräfte. Die Einbeziehung bisher nicht zugänglicher sowjetischer Akten ermöglichte zudem einen Blick auf die Konflikte zwischen verschiedenen Interessengruppen in der Rüstungsindustrie der UdSSR und Stalins Haltung zur neuen Waffengattung. Ein Kapitel über die Stationierung sowjetischer Atomraketen in der DDR 1959 durch den sowjetischen Partei- und Staatschef Chruščev schließt das Buch ab.

9 783763 762149
ISBN 3-7637-6214-0