

# Das Reichsamt für Wirtschaftsausbau als Forschungsbehörde im NS-System

## Überlegungen zur neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus

VON SÖREN FLACHOWSKY

### Überblick

Der Vierjahresplan von 1936 zielte darauf ab, die deutsche Wirtschaft binnen vier Jahren ‚kriegsfähig‘ zu machen. Ein kleiner Stab aus Luftwaffenoffizieren und Industriellen, der Rohstoff- und Devisenstab, bildete die Keimzelle für eine der wichtigsten NS-Wirtschafts- und -Forschungsbehörden: Aus dem 1936 gebildeten Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe wurde 1938 zunächst die Reichsstelle für Wirtschaftsausbau, die 1939 zum Reichsamt erhoben wurde. Es war verantwortlich für den Ausbau der Syntheseindustrie, die Mobilisierung heimischer Rohstoffe und die Fabrikation von Ersatzstoffen. Daneben oblag ihm die Koordinierung und Finanzierung der dafür erforderlichen Forschung und Entwicklung. Die Forschungsabteilung des Reichsamts für Wirtschaftsausbau (RWA) verfügte innerhalb der Behörde über die größte Zahl an Amtsgruppen und Referaten und entwickelte sich unter IG-Farbendirektor Carl Krauch zu einer der maßgeblichen forschungsfördernden Einrichtungen des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems. Der Beitrag skizziert erste Erkenntnisse eines Projekts, das Genese, Strukturen, Programmatik und Wirkung des RWA auf das NS-Wissenschafts- und Innovationssystem erforscht und in den Kontext der jüngsten Untersuchungen zur neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus stellt.<sup>1</sup>

### Abstract

The Four-Year Plan of 1936 aimed at preparing Germany's economy for war. A small staff section of air force officers and industrialists, the so-called Raw-Materials and Currency-Exchange Staff, was the leading agency of one of the most important National Socialist economic and research institutions: The Office for German Raw Materials, which was founded in 1936 and became the Reich Office for Economic Expansion in 1939. The Reich Office was responsible for encouraging the expansion of the synthesis industry, for mobilizing domestic raw materials, and for producing substitute materials. In

---

1 Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich um erste Ergebnisse eines von der DFG geförderten Projekts zur Geschichte des Reichsamtes für Wirtschaftsausbau, das durch eine Monografie abgeschlossen wird.

addition, it was responsible for coordinating and funding scientific research and development.

The Research and Development Department of the Reich Office for Economic Expansion supervised the largest number of official groups and referees of the agency. Under the chairmanship of Carl Krauch, the director of the dye consortium IG Farben, the Reich Office for Economic Expansion became one of the most important institutional promoters of research in science and innovation of the National Socialist system. This paper presents first findings of a project, which explores the development, structures, and programmatic objectives of the Reich Office for Economic Expansion, as well as its effect on Nazi-organized science and innovation. The results are placed in the context of recent studies on the new state imposed under National Socialism.

\*\*\*

Am 9. März 1947 fegte in den Vereinigten Staaten von Amerika ein Orkan durch die Korridore der Macht. An diesem Tag enthüllte der NBC-Rundfunkreporter Drew Pearson, dass Carl Krauch – ein leitender Direktor der Interessengemeinschaft (IG) Farben, der auf Weisung Görings die Mobilisierung der chemischen Industrie für den Zweiten Weltkrieg organisiert hatte – ein ‚Paperclip‘-Vertrag für die Arbeit in Amerika angeboten worden war. Das Angebot erreichte Krauch zwar nie, denn es wurde im Nürnberger Justizpalast abgefangen, wo er gemeinsam mit anderen IG-Direktoren seinem Verfahren als Kriegsverbrecher entgegenseh. In Washington löste die Enthüllung Pearsons jedoch eine Welle der Empörung aus. Vor allem der US-Geheimdienst geriet in Erklärungsnot, denn die amerikanische Öffentlichkeit erregte sich darüber, dass die eigene Regierung Naziverbrecher wie Krauch schütze und sogar ins eigene Land hole, um sie für sich arbeiten zu lassen.<sup>2</sup>

Im Fall Krauchs war die Lage besonders brisant. Er war nicht nur der führende Experte für die synthetische Treibstoffproduktion bei der IG Farben, sondern seit 1936 auch eine feste Größe in der NS-Industriepolitik.<sup>3</sup> Als Vorsitzender des Aufsichtsrats der IG Farben trug Krauch maßgebliche Verantwortung für den Zwangsarbeitereinsatz seines Konzerns und für die

- 2 Vgl. Tom Bower, *Verschöpfung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienst der Siegermächte*, München 1987, S. 312. Zum „wissenschaftlichen Nachkriegsnutzungsprogramm“ Paperclip, das im Vergleich zum Vorgehen der UdSSR „sehr selektiv deutsches Forschungspersonal“ auswählte, vgl. Burghard Ciesla, *Das „Project Paperclip“ – deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in den USA (1946–1952)*, in: Jürgen Kocka (Hg.), *Historische DDR-Forschung. Aufsätze und Studien*, Berlin 1993, S. 287–301.
- 3 Vgl. Adam Tooze, *Ökonomie der Zerstörung. Geschichte der Wirtschaft im Nationalsozialismus*, München 2007, S. 268–273; Peter Hayes, Carl Bosch and Carl Krauch. Chemistry and the Political Economy of Germany, 1925–1945, in: *Journal of Economic History* 47, 1987, 2, S. 353–363, hier S. 360.

Hölle von Auschwitz-Monowitz.<sup>4</sup> Darüber hinaus spielte Krauch in der wirtschaftspolitischen Funktionseleite eine zentrale Rolle bei der Planung und Durchführung der Autarkieprogramme des Vierjahresplans. Denn in seiner Doppelfunktion als Generalbevollmächtigter für Sonderfragen der chemischen Erzeugung und als Leiter des Reichsamtes für Wirtschaftsausbau (RWA) war er *der* Dirigent der chemischen Rüstung Deutschlands.

In der historischen Forschung ist Krauchs Rolle als führender Wirtschaftsmanager des ‚Dritten Reiches‘ und Chemiebevollmächtigter des Vierjahresplans heute unumstritten. Dabei konzentrierten sich die Wirtschaftshistoriker in erster Linie auf seine Schlüsselrolle für den Ausbau der kriegswichtigen Basisindustrien.<sup>5</sup> Als Leiter des RWA war Krauch aber auch für die Mobilisierung heimischer Rohstoffe und die Fabrikation von Ersatzstoffen verantwortlich. Auf welchen Wegen dieses Ziel erreicht werden sollte, blieb bis heute jedoch weitgehend im Dunkeln. So wurde bisher ausgeblendet, dass die für die autarke Wehrwirtschaft grundlegende Lösung des deutschen Rohstoffproblems auf der Basis einer umfassenden Mobilisierung der Forschungsressourcen erfolgen sollte. Ebenso wurde übersehen, dass der Gedanke der wissenschaftsbasierten Stärkung der deutschen Wehr- und Wirtschaftskraft bereits im Entstehungskontext des Vierjahresplans eine zentrale Rolle spielte. Da Krauchs RWA die Koordinierung und Finanzierung der im Vierjahresplan gebündelten Forschungsarbeiten oblag, entwickelte es sich schließlich zu einem der wichtigsten Forschungsförderer im NS-Wissenschaftssystem.

Bereits diese wenigen Hinweise machen deutlich, dass die Geschichte dieses Amtes als Forschungs- und Innovationsbehörde heute immer noch ein *missing link* im Schnittfeld von NS-Wissenschafts- und Wirtschaftsgeschichte bildet.<sup>6</sup> Gleichwohl geht es hier in erster Linie um die Rolle des RWA als wissenschaftspolitische Steuerungsinstanz. Im Zentrum steht eine politische Organisationsgeschichte dieses Amtes einschließlich seiner Querverbindungen im Geflecht der Wirtschafts-, Wissenschafts- und Militärbehörden.

---

4 Vgl. Bernd C. Wagner, IG Auschwitz. Zwangsarbeit und Vernichtung von Häftlingen des Lagers Monowitz 1941–1945, München 2000; Bernd Boll, Der IG-Farben-Prozeß, in: Gerd R. Ueberschär (Hg.), Der Nationalsozialismus vor Gericht. Die alliierten Prozesse gegen Kriegsverbrecher und Soldaten 1943–1952, Frankfurt a.M. 1999, S. 133–143, hier S. 137.

5 Vgl. Gottfried Plumpe, Die I.G. Farbenindustrie AG. Wirtschaft, Technik und Politik 1904–1945, Berlin 1990, S. 725–727.

6 Im Hinblick auf die historische Untersuchung der Rolle von Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie während der NS-Zeit hält Raymond G. Stokes fest: „Somewhat polemically, then, we can summarize the state of scholarship this way: business historians pay little attention to science and technology; historians of science and technology pay little attention to companies or industry.“ Raymond Stokes, Research and Development in German Industry in the Nazi Period: Motivations and Incentives, Directions, Outcomes, in: Christoph Buchheim (Hg.), German Industry in the Nazi Period, Stuttgart 2008, S. 199–211, hier S. 200.

Mit diesem Zugriff soll *erstens* das immer noch bestehende institutionengeschichtliche Desiderat zum RWA beantwortet werden. Diese Art von ‚Behörden‘-Geschichte hat in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen, da sie überhaupt erst erlaubt, das Gewicht von Institutionen innerhalb des NS-Herrschaftsapparates abzuschätzen.<sup>7</sup> So soll untersucht werden, ob der Forschungskomplex des RWA lediglich eine weitere, für das NS-System typische ressourcenverschlingende ‚Ad-hoc‘-Behörde darstellte und die bislang vorherrschende Auffassung zutrifft, wonach in der Vierjahresplanorganisation Anspruch und Wirklichkeit auseinander gelaufen seien.<sup>8</sup> Vermochte es das RWA tatsächlich nicht, seinen Koordinierungsanspruch umzusetzen und zu effizienten Organisationsformen zu gelangen? Hatte der das NS-System kennzeichnende Polyzentrismus wirklich nur negative Auswirkungen auf das Arbeitsprogramm des RWA oder sind auch hier Tendenzen auszumachen, die die lange Zeit vorherrschende Auffassung einer chaotischen Wissenschaftspolitik im Nationalsozialismus relativieren?

Dieser organisationsgeschichtliche Ansatz wird *zweitens* durch eine Analyse der Forschungspolitik des RWA und ihre Auswirkungen auf die Wissensproduktion ergänzt. So ist danach zu fragen, welche Maßnahmen das Amt ergriff, um die Teilelemente des deutschen Innovationssystems in Beziehung zueinander zu bringen. Anhand von verschiedenen Fallbeispielen soll schließlich *drittens* eine Einordnung der vom RWA geförderten Vorhaben im Hinblick auf ihre Kriegs- und Rüstungsrelevanz erfolgen. So wird nach tatsächlich auch in die Anwendung gelangten Produkten der RWA-Forschung gefragt. Gab es Projekte, die die Rohstoffdecke verlängerten, die Produktion rationalisierten und dadurch die Ausnutzung der begrenzten Ressourcen optimierten? Führte die im Vierjahresplan institutionalisierte Wagenburgmentalität die Autarkie- und Rüstungsforschung zwangsläufig in eine technologische Sackgasse oder finden sich nicht auch Belege für ‚erfolgreiche‘ Lösungsstrategien, die auch internationalen Forschungstrends Stand hielten?<sup>9</sup> In diesen Kontext gehört schließlich auch die Frage nach den finanziellen Ressourcen des RWA.

7 Gleichwohl verweisen Sven Reichardt und Wolfgang Seibel zu Recht darauf, dass es heute immer noch an institutionengeschichtlichen Untersuchungen vieler zentraler Reichs- und Sonderbehörden der NS-Zeit mangle. Sven Reichardt u. Wolfgang Seibel, Radikalität und Stabilität: Herrschen und Verwalten im Nationalsozialismus, in: Dies. (Hg.), Der prekäre Staat. Herrschen und Verwalten im Nationalsozialismus, Frankfurt a.M. 2011, S. 7–27, hier S. 10.

8 Vgl. etwa Heinrich Kahlert, Chemiker unter Hitler. Wirtschaft, Technik und Wissenschaft der deutschen Chemie von 1914 bis 1945, Langwaden 2001, S. 529. Hans-Ulrich Wehler spricht in Bezug auf die Wirtschaftspolitik unter Göring pauschal von einer konzeptionslosen ‚Ära der Inkompetenz‘. Hans-Ulrich Wehler, Deutsche Gesellschaftsgeschichte 1914–1949, Bd. 4, München 2003, S. 695.

9 Vgl. Ulrich Wengenroth, Die Flucht in den Käfig: Wissenschafts- und Innovationskultur in Deutschland 1900–1960, in: Rüdiger vom Bruch u. Brigitte Kaderas (Hg.), Wissenschaften und Wissenschaftspolitik. Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts, Stuttgart 2002, S. 52–59.

Dieser hier gewählte Zugriff hat seine Ursache in den bislang in der Historiographie unverbunden nebeneinander diskutierten Befunden der Wirtschafts-, Wissenschafts- und Innovationsgeschichte.<sup>10</sup> Durch die Zusammenführung der drei Untersuchungsgegenstände – Institutionsgeschichte, Forschungspolitik und Bilanz – unter Einbeziehung neuer Quellen aus deutschen, amerikanischen, englischen und russischen Archiven soll die Frage beantwortet werden, ob es sich beim RWA lediglich um eine weitere, für den prekären NS-Staat typische, polykratische Reibungsverluste erzeugende Sonderbehörde handelte, oder ob von hier nicht vielmehr wesentliche Impulse zur Lösung rüstungsrelevanter Problemlagen ausgingen. Um den Zugriff auf dieses Vorhaben zu skizzieren, geht es im ersten Teil des Beitrags um einige methodisch-konzeptionelle Fragen, die den Rahmen für die Untersuchung bilden. Ausgehend von den wirtschaftspolitischen Entwicklungen zwischen 1933 und 1936 richtet sich der Blick im Hauptteil auf die Forschungspolitik des RWA, deren Bedeutung von der Historiographie bisher kaum zur Kenntnis genommen wurde.

### **Methodische Fragestellungen**

Zur Beantwortung der eingangs aufgeworfenen Fragen erscheint es sinnvoll, den Blick auf das methodische Konzept nationaler Innovationssysteme zu richten, das eine Analyse der Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft ermöglicht. Die im Schnittfeld von Wirtschafts-, Technik- und Wissenschaftsgeschichte angesiedelte historische Innovationsforschung beschreibt nationale Innovationssysteme als „Netzwerk von Institutionen im öffentlichen und privaten Sektor, deren Aktivitäten und Wechselwirkungen neue Technologien“ hervorbringen.<sup>11</sup> Ihr hauptsächlicher Zweck dient der Schaffung und Nutzbarmachung von Wissen innerhalb eines Landes. Nationale Innovationssysteme werden durch vom Staat gesetzte Rahmenbedingungen beeinflusst und sind als Gesamtheit der auf Neuerungen ausgerichteten Handlungen des Staates in ihren Wechselwirkungen zur Industrie zu verstehen. Teilelemente dieses Systems bilden die Unternehmen. Sie ergänzen sich mit Forschungseinrichtungen des universitären und außeruniversitären Bereichs. Bei der Betrachtung nationaler Innovationssysteme geht es demnach um die Untersuchung der institutionellen, personellen, politischen und sozialen Elemente eines solchen Systems, oder

---

10 Vgl. Mark Spoerer, Jörg Baten u. Jochen Streb, Wissenschaftlicher Standort, Quellen und Potentiale der Innovationsgeschichte, in: Rolf Walter (Hg.), Innovationsgeschichte. Erträge der 21. Arbeitstagung der Gesellschaft für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 30.3. bis 2.4.2005 in Regensburg, Stuttgart 2007, S. 39–59, hier S. 41f.

11 Hariolf Grupp, Iciar Dominguez-Lacasa u. Monika Friedrich-Nishio, Das deutsche Innovationssystem seit der Reichsgründung. Indikatoren einer nationalen Wissenschafts- und Technikgeschichte in unterschiedlichen Regierungs- und Gebietsstrukturen, Heidelberg 2002, S. 51.

anders ausgedrückt, um das Zusammenspiel der gesellschaftlichen Teilsysteme Staat, Industrie und Wissenschaft und ihren Beitrag zu Innovationen.<sup>12</sup>

Wie die historische Innovationsforschung zeigt, hängt die Qualität eines Innovationssystems wesentlich davon ab, wie die einzelnen Teilsysteme miteinander vernetzt sind.<sup>13</sup> Aber gerade hier zeigen sich Desiderate innerhalb der Wissenschafts- und Technikgeschichte, die sich lange Zeit herausragenden Wissenschaftlern und Unternehmern sowie einzelnen Disziplinen und ihren Institutionen widmete. Zwar bilden gerade diese Institutionen Teile des Innovationssystems, ein systemischer Zusammenhang entsteht aber erst durch ihre Beziehungen untereinander. Über die Organisationsformen dieser Beziehungen, also jene Gremien, in denen die Vertreter der Fachdisziplinen und Institutionen, die Ziele, Bedingungen und Abläufe der Vorhaben aushandelten, wissen wir aber immer noch zu wenig.<sup>14</sup> Hier setzt die Studie an, denn gerade diese Koordinationsgremien waren ein essenzieller Bestandteil der Innovationsstrategie des RWA. Als Innovationsstrategien kennzeichnet die Forschung die geplanten und zielgerichteten Handlungen von Unternehmen oder staatlichen Institutionen, um das Aufkommen von Verbesserungen zu verstetigen. Dahinter steht das Ziel, ein System oder eine Struktur zu schaffen, um ständig Defizite erkennen und lösen zu können.<sup>15</sup> Im Modell des Nationalen Innovationssystems wird der Staat als wesentliches Element des Innovationsprozesses verstanden, da er als Initiator, Förderer oder Verhinderer technischer, wirtschaftlicher oder organisatorischer Innovationen in Erscheinung tritt. Für die Untersuchung sind daher vor allem die staatlichen Absichten und Handlungen wichtig, die durch handelspolitische, wirtschaftliche oder militärische Prioritäten bestimmt sein können. So können etwa die Verfügbarkeit oder der Ersatz natürlicher Rohstoffe sowie wehrpolitische Überlegungen die Ausgestaltung nationaler Innovationssysteme maßgeblich prägen.<sup>16</sup>

Die Schaffung eines Forschungsamts innerhalb der Vierjahresplanorganisation ist ein Beispiel für derartige staatliche Interventionen. Dieses Amt stellte im Hinblick auf das Innovationsmodell eine geradezu „idealtypische institutionelle Organisationsform“ dar, denn es war weder eine zivile, militärische oder industrielle Einrichtung, sondern ein „hybrides Gebilde, das sich

12 Vgl. Ulrich Marsch, *Zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Industrieforschung in Deutschland und Großbritannien 1880–1936*, Paderborn u.a. 2000, S. 33f.

13 Vgl. Heike Belitz u. Mechthild Schrooten, *Innovationssysteme – Motor der Wirtschaft*, in: *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 77, 2008, S. 5–10, hier S. 6.

14 Vgl. Helmut Maier, „Stiefkind“ oder „Hätschelkind“? Rüstungsforschung und Mobilisierung der Wissenschaften bis 1945, in: Christoph Jahr (Hg.), *Die Berliner Universität in der NS-Zeit*, Bd. I: *Strukturen und Personen*, Stuttgart 2005, S. 99–114, hier S. 105.

15 Vgl. Marsch (wie Anm. 12), S. 28.

16 Ulrich Marsch, *Von der Syntheseindustrie zur Kriegswirtschaft. Brüche und Kontinuitäten in Wissenschaft und Politik*, in: Helmut Maier (Hg.), *Rüstungsforschung im Nationalsozialismus. Organisation, Mobilisierung und Entgrenzung der Technikwissenschaften*, Göttingen 2002, S. 33–51, hier S. 35f.

aus allen Teilelementen zusammensetzte“.<sup>17</sup> Stellte das Amt somit selbst schon eine institutionelle Innovation dar, so stellt sich die Frage, welche Impulse es in Forschung und Entwicklung setzte. Einen wichtigen Gradmesser für Erfolg oder Scheitern der Innovationspolitik wird dabei die Untersuchung der Effektivität des Problem- und Wissenstransfers zwischen den einzelnen Teilsystemen bilden, um die sich daraus ergebenden Impulse für die deutsche Kriegs- und Rüstungswirtschaft aufzuzeigen.

Einen weiteren methodischen Zugriff bieten die jüngsten Forschungen zu Herrschaft und Verwaltung im Nationalsozialismus, welche die Diskussionen über die Binnenstruktur und Bewegungsmechanismen der NS-Diktatur neu belebt haben. So bieten vor allem die Überlegungen zur neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus Anknüpfungspunkte zum RWA.

Während der NS-Zeit büßten nahezu alle Reichsministerien erhebliche Kompetenzen ein, wofür vor allem die nach 1933 rasch anwachsende Zahl von Sondergewalten, Kommissaren und Bevollmächtigten verantwortlich war.<sup>18</sup> Bereits Zeitgenossen registrierten diese Veränderungen und sprachen die Konsequenzen an, die sich aus dieser Entwicklung für die Steuerungsfähigkeit des NS-Staates ergaben. Man befürchtete, dass die Übertragung von Vollmachten an immer neue Kommissare zu einer Aufsplitterung der Kräfte führe und die Handlungsfähigkeit des Staates beeinträchtige. Die historische Forschung hat diese Sicht weitgehend übernommen. So konstatierten führende Vertreter der Zunft, dass das ‚Dritte Reich‘ durch das „lähmende Chaos“ interner Ämterkonkurrenzen unzählige Reibungsverluste erlitten habe, und somit eine zielgerichtete Umsetzung nationalsozialistischer Politikinhalte nur schwer möglich gewesen sei. Vor allem die „Polykratie der Sonderstäbe“ habe zu einer Auflösung vormals funktionsfähiger, bürokratisch organisierter staatlicher Strukturen geführt und sei Ausdruck eines „fortschreitenden Effizienzverlustes des Regimes“ und „irrationaler Organisationsformen“ gewesen.<sup>19</sup> Diese Sichtweise wurde im Übrigen auch pars pro toto auf die NS-Wissenschaftspolitik übertragen, denn die Nationalsozialisten seien per se wissenschaftsfeindlich gewesen und ihre „groteske Ineffizienz“ auf diesem

17 Helmut Maier, *Forschung als Waffe. Rüstungsforschung in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung 1900–1945/48*, Göttingen 2007, S. 67.

18 Vgl. Rüdiger Hachtmann u. Winfried Süß, Editorial: Kommissare im NS-Herrschaftssystem. Probleme und Perspektiven der Forschung, in: Dies. (Hg.), *Hitlers Kommissare. Sondergewalten in der nationalsozialistischen Diktatur*, Göttingen 2006, S. 9–27, hier S. 11; Reichardt/Seibel (wie Anm. 7), S. 8f.

19 Hans Mommsen, *Nationalsozialismus als vorgetäuschte Mobilisierung*, in: Walter H. Pehle (Hg.), *Der historische Ort des Nationalsozialismus. Annäherungen*, Frankfurt a.M. 1990, S. 31–46, hier S. 33f., 40 u. 44; vgl. auch Dieter Rebenitsch, *Führerstaat und Verwaltung im Zweiten Weltkrieg. Verfassungsentwicklung und Verwaltungspolitik 1939–1945*, Stuttgart 1989, S. 10, 19, 362f. u. 533f.

Gebiet habe es unmöglich gemacht, die Forschungsressourcen für die Zwecke des Krieges zu mobilisieren.<sup>20</sup>

Diese auf Staatsauflösung und Dysfunktionalitäten verengte Perspektive blendet jedoch aus, dass das NS-Regime gerade während des Krieges ein erstaunliches Mobilisierungspotenzial besaß. Daran hatten ‚Hitlers Kommissare‘ einen gewichtigen Anteil. Denn diese Sonderinstanzen erwiesen sich nicht nur als Zerstörer traditioneller Verwaltungsstrukturen, sondern ebenso auch als ein wesentliches Element ihrer Dynamik. Aufbauend auf ihren zum Teil umfassenden Vollmachten mobilisierten sie immer wieder neu gesellschaftliche Energien sowie ökonomische Ressourcen, die dem Gewaltpotenzial des NS-Staates zugute kamen.

Die staatliche Verwaltung arbeitete auch nach dem 30. Januar 1933 zunächst weiter wie bisher. Es zeigte sich jedoch bald, dass der klassisch-moderne Staat mit seinen rechtsförmig geregelten und arbeitsteiligen Kompetenzen zwischen den Ressorts und seinen überpersönlichen Verwaltungsroutinen zunehmend in die Defensive geriet. So spricht einiges dafür, in der Ausgliederung zentraler Verantwortungsbereiche aus der Ministerialverwaltung und in der zunehmenden Personalisierung der Entscheidungsstrukturen zwei Grundmodi nationalsozialistischer Institutionenbildung zu sehen.<sup>21</sup> Das politische System des NS erwies sich nicht nur als hochgradig konkurrenzbasiert, im Staat Hitlers spielten mehr als in anderen Systemen Personen eine zentrale Rolle. So personifizierten einzelne Amtsträger Ministerien, NS-Organisationen oder Kommissariate, die sie nicht nur nach außen repräsentierten, sondern aufgrund zum Teil erheblicher persönlicher Machtbefugnisse auch nach innen maßgeblich prägten. Diese für das NS-System charakteristische Personalisierung der Politik schlug sich in der Verwaltungspraxis des ‚Dritten Reiches‘ vor allem in der Zurückdrängung überpersoneller Amtswege und Verfahrensregeln nieder. Dies bedeutet jedoch nicht, dass dies zwangsläufig nur negative Auswirkungen auf die Funktionalität des Regimes haben musste. Denn mit der Personalisierung der Herrschaftsbeziehungen ging auch eine Informalisierung der Politik einher, die neue Koordinationsgrundlagen und Querverbünde zwischen den Führungseliten eröffnete. So bildeten sich formelle und informelle Netzwerke heraus, die durchaus tragfähige Kommunikations- und Einflusstrukturen jenseits der Regelbürokratie schufen. Diese neuen Mechanismen erlaubten es dem Regime, schneller und flexibler auf anstehende Problemlagen zu reagieren, als dies etwa die zeitraubenden Formalitäten des klassischen Anstaltsstaates zuließen. Gerade innerhalb der Rüstungswirtschaft vollbrachten institutionsübergreifende Gremien erhebliche Koordinationsleistungen, indem sie polykratische Herrschaftsstrukturen überbrückten und Konkurrenten in zweckrationalen Interessengemeinschaften

20 Mommsen (wie Anm. 19), S. 41f.

21 Vgl. Hachtmann/Süß (wie Anm. 18), S. 15.

zusammenführten.<sup>22</sup> Wie neuere Untersuchungen zeigen, ging damit oft auch ein zielgerichteter, koordinierender und steuernder Einsatz der Sondergewalten einher, der es dem Regime ermöglichte, „zentrale Effizienzeinbußen zu kompensieren“.<sup>23</sup> Es hat demnach den Anschein, dass das Ämterchaos der NS-Polykratie das Regime nicht handlungsunfähig und seine Verwaltung nicht per se ineffizient machte. Im Gegenteil, die neuen quasi-staatlichen Kommunikationsforen konnten ebenso auch Leistungsreserven mobilisieren und die Durchsetzung beschleunigter Handlungsabläufe fördern. Es macht daher Sinn, der Untersuchung ein „offeneres Polykratie-Modell“ zugrunde zu legen, das nicht nur das Gegen- sondern auch das Miteinander, sowie die stabilisierenden und mobilisierenden Wirkungen von Interaktion und Konkurrenz in den Blick nimmt.<sup>24</sup>

Ein Beispiel für die eben erwähnten Sondergewalten war die von Hermann Göring geleitete Vierjahresplanorganisation, die zusätzliche Machtzentren und Sonderkommissare hervorbrachte. Die Installation von Kommissaren war für das institutionelle Aufblähen des NS-Staates verantwortlich, da neben die Ministerialverwaltungen nun neue Behörden mit weit ausufernden Vollmachten traten. Eine dieser Behörden war das Reichsamt für Wirtschaftsausbau unter der Leitung Carl Krauchs, der von Göring 1938 zudem zum Chemiebevollmächtigten ernannt wurde. In dieser Funktion entwickelte Krauch ein Eigenleben, das den Ministerialbeamten im Wirtschafts-, Wissenschafts- und Finanzressort erhebliches Kopfzerbrechen bereitete. Andererseits entwickelte sich Krauch aber auch zu einem maßgeblichen Netzwerker, der über quasi-staatliche Kommunikations- und Koordinationsforen Querverbünde zwischen den politischen, militärischen und wirtschaftlichen Funktionseliten herstellte. Unter diesem Blickwinkel könnte als Arbeitsthese formuliert werden, dass die Beauftragung Krauchs und die Schaffung des RWA auch einen Versuch darstellte, auf dem Weg der „kooperativen Konkurrenz“ eine Erhöhung der Steuerungskapazität unter den Bedingungen des NS-Herrschaftssystems zu erreichen.<sup>25</sup>

22 Vgl. Rüdiger Hachtmann, *Elastisch, dynamisch und von katastrophaler Effizienz – zur Struktur der Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus*, in: Reichardt/Seibel (wie Anm. 7), S. 29–73; Ders., „Neue Staatlichkeit“ im NS-System – Überlegungen zu einer systematischen Theorie des NS-Herrschaftssystems und ihrer Anwendung auf die mittlere Ebene der Gaue, in: Jürgen John, Horst Möller u. Thomas Schaarschmidt (Hg.), *Die NS-Gaue – regionale Mittelinstanzen im zentralistischen „Führerstaat“*, München 2007, S. 56–79.

23 Jürgen John, *Mobilisierung als Charakteristikum des NS-Systems?*, in: Oliver Werner (Hg.), *Mobilisierung im Nationalsozialismus. Institutionen und Regionen in der Kriegswirtschaft und der Verwaltung des „Dritten Reiches“ 1936 bis 1945*, Paderborn u.a. 2013, S. 29–57, hier S. 30.

24 Ebd., S. 53.

25 Wolfgang Seibel, *Polykratische Integration: Nationalsozialistische Spitzenbeamte als Netzwerker in der deutschen Besatzungsverwaltung in Belgien 1940–1944*, in: Reichardt/Seibel (wie Anm. 7), S. 241–273, hier S. 243; Hachtmann/Süß (wie Anm. 18), S. 18.

### Wirtschaftspolitik und Vierjahresplan 1933 bis 1937

Bereits eine Woche nach seinem Machtantritt machte Hitler im Kabinett deutlich, dass die nächsten Jahre „der Wiederwehrhaftmachung des deutschen Volkes“ gewidmet sein müssten.<sup>26</sup> Diesem Ziel folgend wurde der Rüstung und allen an ihr beteiligten Sektoren absoluter Vorrang eingeräumt und verschiedene Maßnahmen zur Lenkung der Wirtschaft ergriffen.<sup>27</sup> Angesichts der für Deutschland deploralen Blockadeerfahrung des Ersten Weltkrieges markierte die Schaffung einer autarken, d.h. ‚blockadefesten‘ Wirtschaft das Ziel wirtschaftspolitischen Handelns.

Der Aktivismus der Regierung schuf jedoch Probleme, da mit der Wiederbeschäftigung die Nachfrage im Konsumtions- und Nahrungsmittelbereich anstieg, gleichzeitig aber auch der Rohstoffbedarf der Rüstungsindustrie rapide zunahm. Den sich daraus ergebenden Versorgungsproblemen sollte der von Reichswirtschaftsminister Hjalmar Schacht im September 1934 verkündete ‚Neue Plan‘ entgegenwirken, der über eine staatliche Reglementierung der Außenwirtschaft auf eine Exportförderung abzielte. Aufgrund weltweiter protektionistischer Tendenzen auf dem Weltmarkt gelang es jedoch nicht, genügend Devisen für die immensen Rohstoffeinkäufe zu erwirtschaften. Daraus ergab sich nicht nur ein gewaltiges Devisendefizit, der durch die Aufrüstung angeheizten Industrie fehlte es auch an wichtigen Grundstoffen. So sahen sich die NS-Wirtschaftsplaner vor die Wahl gestellt, entweder das Tempo der Aufrüstung zu verlangsamen und das Exportvolumen zu steigern oder aber in Deutschland selbst Kapazitäten zur Produktion synthetischer Ersatzstoffe zu schaffen. Da für Hitler und die Wehrmacht eine Verlangsamung der Aufrüstung nicht in Frage kam, entschied man sich für den Weg der chemischen Synthese und richtete die Rüstung auf ein zeitlich begrenztes Ziel aus.<sup>28</sup> Um die Krise zu bewältigen, übertrug Hitler Göring im April 1936 die Vollmacht zur „Regelung der Rohstoff- und Devisenlage“.<sup>29</sup>

Göring, im Gegensatz zu Schacht Befürworter einer uneingeschränkten, auch finanzdefizitären Aufrüstung und Autarkiepolitik,<sup>30</sup> ordnete daraufhin die Bildung eines Rohstoff- und Devisenstabes (RDS) an. Dieser Doppelstab

- 
- 26 Ludolf Herbst, Die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik im internationalen Vergleich, in: Wolfgang Benz, Hans Buchheim u. Hans Mommsen (Hg.), *Der Nationalsozialismus. Studien zur Ideologie und Herrschaft*, Frankfurt a.M. 1993, S. 153–176, hier S. 157.
- 27 Schon am 1.2.1933 hatte Hitler ein ‚Vierjahresplan-Programm‘ verkündet, das Arbeitsbeschaffungs- und Rüstungsmaßnahmen umfasste, wobei letztere für Hitler Vorrang besaßen. Vgl. Tooze (wie Anm. 3), S. 59f.
- 28 Vgl. Anne Sudrow, *Der Schuh im Nationalsozialismus. Eine Produktgeschichte im deutsch-britisch-amerikanischen Vergleich*, Göttingen 2010, S. 249.
- 29 Vermerk des Wehrwirtschaftsstabes (WStb) über das Ergebnis der Besprechung bei Generaloberst Göring, 4.5.1936, Bundesarchiv–Militärarchiv, Freiburg (BA–MA), RW 19/991, Bl. 271–274, hier Bl. 274.
- 30 Vgl. Richard J. Overy, Hermann Göring. Machtgier und Eitelkeit, München 1986, S. 70, 75f. u. 82.

markierte die Abkehr vom bis dahin „geltenden wirtschaftspolitischen Paradigma der wirtschaftlichen Verträglichkeit der Aufrüstung“.<sup>31</sup> Während im Devisenstab Entwürfe zur Einsparung von Devisen im Außenhandel diskutiert wurden, erarbeitete der Rohstoffstab Pläne zur Einsparung von Devisen durch die Ausweitung der innerdeutschen Rohstoffherzeugung. Um schnell zu Ergebnissen zu kommen, sollten anstehende Probleme dem informellen Charakter dieses Gremiums entsprechend „auf mündlichem oder telefonischem Wege“ geklärt und Schriftverkehr „nach Möglichkeit vermieden werden“.<sup>32</sup> Die Zusammensetzung dieses Doppelstabs ließ auch erkennen, dass Göring die ihm von Hitler eigentlich befristet übertragene Sondervollmacht dazu nutzte, die wirtschaftspolitische Zuständigkeit des Reichswirtschaftsministeriums (RWM) auszuhöhlen und selbst zum Wirtschaftsdiktator aufzusteigen. Dies zeigte schon ein Blick auf die führenden Mitarbeiter beider Stäbe. Während der Devisenstab maßgeblich von Vertretern des Göring unterstehenden Preußischen Staatsministeriums bestimmt wurde, entstammten die militärischen Technokraten des Rohstoffstabes dem rüstungswirtschaftlichen Sektor der Göringschen Hausmacht – dem Reichsluftfahrtministerium, ein Beleg für die personalisierten Herrschaftsstrukturen der NS-Diktatur.<sup>33</sup>

Mit der Bildung des RDS bahnten sich jedoch nicht nur wirtschaftspolitische Veränderungen an, von hier gingen auch in wissenschaftspolitischer Hinsicht bedeutsame Impulse aus. Um alle Möglichkeiten auszuschöpfen, die zu einer Devisenentlastung der deutschen Wirtschaft auf heimischer Rohstoffbasis beitragen konnten, wurde innerhalb des RDS eine Abteilung für „Forschung und Entwicklung“ eingerichtet, deren Leitung Carl Krauch übernahm.<sup>34</sup> Auch dessen Ernennung zum Forschungschef des RDS war keineswegs zufällig. Der IG-Manager unterhielt seit 1933 Verbindungen zum Luftfahrtministerium, dessen Staatssekretär Erhard Milch Krauch im Interesse der Flugbenzin- und Bunaherstellung durch die IG Farben regelrecht hofierte.<sup>35</sup> Krauch zählte innerhalb der IG zu den energischsten Verfechtern der Benzinsynthese und hatte verschiedene Planungen für den Mineralölsektor erstellt, die auch den Kriegsfall einbezogen und somit den Interessen Görings entgegenkamen.<sup>36</sup>

Als „autarkiepolitischer think tank“ wurde die Forschungsabteilung zur wichtigsten Sektion des RDS und maßgeblich von Krauch und seinen aus

31 Titus Kockel, *Deutsche Ölpolitik 1928–1938*, Berlin 2005, S. 215.

32 Vermerk von Ministerialdirektor Karl Ritter (Auswärtiges Amt), 3.8.1936, National Archives, London (NAL), GFM 33/2845, Bl. E513890.

33 Vgl. Kockel (wie Anm. 31), S. 213–219.

34 Zur Person Krauchs (1887–1968) vgl. Michael Grüttner, *Biographisches Lexikon zur nationalsozialistischen Wissenschaftspolitik*, Heidelberg 2004, S. 98; Hayes, Carl Bosch and Carl Krauch (wie Anm. 3), S. 358–363.

35 Vgl. Kockel (wie Anm. 31), S. 211.

36 Vgl. etwa Denkschrift Krauchs: *Die deutsche Treibstoffwirtschaft*, Juni 1933, BASF-Unternehmensarchiv Ludwigshafen, IG M 21, S. 1–20.

der IG abgestellten Mitarbeitern bestimmt.<sup>37</sup> In Kooperation mit Industrie, Wissenschaft und Militär veranlassten sie im Sommer 1936 umfassende Planungen zum Ausbau der deutschen Rohstoffwirtschaft und ihrer Mobilisierung für den Kriegsfall. Diese Unterlagen, die eine Grundlage für Hitlers Vierjahresplan-Denkschrift vom August 1936 bildeten, enthielten Einzelpläne aller kriegsrelevanten Rohstoffgebiete und Informationen über die vom RDS angeregten Verfahren zur Produktion von Ersatzstoffen.<sup>38</sup>

Dabei wurde meist übersehen, dass Krauch als Forschungschef des Rohstoffkommissars Göring die Aufgabe hatte, alle staatlichen und privaten Forschungseinrichtungen in seine Planungen einzubeziehen und zusammenzufassen.<sup>39</sup> Den militärischen Technokraten des RDS war demnach bewusst, dass der geplante Wirtschaftsausbau ohne die Problemlösungskompetenz der Forschung nicht zu meistern war.<sup>40</sup> Besonderes Interesse widmete Krauch dabei der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG). Wie er betonte, hatten vor allem deren Institute die Aufgabe, ihre Forschungsergebnisse „für Volk, Wehr und Wirtschaft [...] nutzbar zu machen“. Folgerichtig ergab die vom Krauch-Stab im Sommer 1936 aufgestellte Planung, dass sich neben Hochschulinstituten und staatlichen Versuchsanstalten meist Institute der KWG zu einer Kooperation mit dem RDS bereit erklärten.<sup>41</sup>

Die von Göring eingeleiteten Arbeiten des RDS konnten jedoch nicht verhindern, dass sich die Krise der Außen- und Rüstungswirtschaft im Sommer 1936 zuspitzte.<sup>42</sup> Aus diesem Grund erstellte Hitler im August 1936 eine wirtschaftspolitische Denkschrift, in der er die Forderung erhob, die deutsche Wirtschaft müsse in vier Jahren „kriegsfähig“ und die Wehrmacht „einsatzfähig“ sein.<sup>43</sup> Die Denkschrift bildete die Grundlage für den am 9. September 1936 verkündeten Vierjahresplan, der nach den Worten Görings eine „Generalanweisung“ für eine umfassende Rüstungsbeschleunigung darstellte<sup>44</sup>

37 Kockel (wie Anm. 31), S. 215.

38 Dieter Petzina, *Autarkiepolitik im Dritten Reich. Der nationalsozialistische Vierjahresplan*, Stuttgart 1968, S. 44.

39 Vgl. Bericht über die Planungen der Abteilung „Forschung und Entwicklung“ (FuE) des RDS, August/September 1936, Bundesarchiv Berlin (BArch), R 3112/18, Bl. 105–107.

40 So geht aus einem Vermerk des Reichsfinanzministeriums (RFM) vom Februar 1936 hervor, dass das Reichskriegsministerium im Hinblick auf die Reichsverteidigung neben der Bevorratung von Rohstoffen, dem Industrieausbau und statistischen Erhebungen auch „wehrwirtschaftliche Arbeiten (Rohstoffe, Elektrizität, Forschung)“ zu den vordringlichen Maßnahmen zählte. Vermerk des Referats Dr. Bender für Ministerialrat v. Knorre, 25.2.1936, BArch, R 2/18372 (unp.).

41 Bericht über die Planungen der Abteilung FuE des RDS, August/September 1936, BArch, R 3112/18, Bl. 104, 107f.

42 Vgl. Petzina (wie Anm. 38), S. 45.

43 Wilhelm Treue, *Hitlers Denkschrift zum Vierjahresplan 1936*, in: *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte* 3, 1955, 2, S. 184–210, hier S. 210.

44 *Niederschrift über die Sitzung des Ministerrates*, 4.9.1936, BArch, Bestandsergänzungsfilm 601 (Document No. EC 416), Bl. 27–30.

und den entscheidenden Schritt zur „wirtschaftlichen Kriegsvorbereitung“ Deutschlands markierte.<sup>45</sup> Durch ein gut fünf Wochen später erlassenes Gesetz wurde Göring Mitte Oktober 1936 mit der „Durchführung des Vierjahresplanes“ beauftragt.<sup>46</sup>

In dieser Funktion baute Göring einen neuen Verwaltungsapparat auf, wobei er sich auf seinen schon im RDS rekrutierten Mitarbeiterkreis stützte. Zur Lösung der gestellten Aufgaben wurden sieben Geschäftsgruppen gebildet, die sich übergeordneten wirtschaftlichen Problembereichen annehmen sollten.<sup>47</sup> Das „Herz der gesamten Vierjahresplanorganisation“ bildete das Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe (AdRW), das im Oktober 1936 aus dem Rohstoff- und Devisenstab hervorging.<sup>48</sup> Das Rohstoffamt war für die Produktion industrieller Rohstoffe, die Planung und Durchführung der Fabrikation deutscher Ersatzstoffe, die Koordination und Förderung der dafür notwendigen Forschungsaufgaben und den Ausbau der deutschen Mineralölwirtschaft verantwortlich. Seine Zuständigkeit reichte demnach von der Forschung und Planung bis zur Errichtung von Produktionsanlagen.<sup>49</sup>

Aufbauend auf den Erfahrungen des RDS wurde auch im Rohstoffamt eine Forschungsabteilung eingerichtet, deren Leitung Krauch übernahm. Wie in anderen Bereichen der NS-Herrschaft berief man somit auch in der Vierjahresplanbehörde natur- und technikkwissenschaftlich geschulte Experten in zentrale Steuerungspositionen. Darüber hinaus gestattet ein Blick auf die Struktur der Forschungsabteilung einen von der historischen Forschung lange vernachlässigten Rückschluss. Denn die Abteilung umfasste mit neun Gruppen und 32 Referaten nicht weniger als 37 Prozent aller Referate des Rohstoffamtes, und erwies sich somit weitaus bedeutender als jede andere Abteilung. Die neue Behörde war demnach vor allem ein Amt zur Koordination und Finanzierung der Erforschung und Entwicklung deutscher Roh- und Werkstoffe.<sup>50</sup>

Von einer weit ausgreifenden Forschungspolitik kann in den ersten zwölf Monaten des Vierjahresplans aber nur bedingt gesprochen werden, denn die Abteilung Krauchs war in erster Linie mit den Arbeiten an der Gesamtplanung für den Vierjahresplan beschäftigt, von der bis Ende 1937 immerhin vier Fassungen vorgelegt wurden.<sup>51</sup> Zwar wurden bereits 1936 erste Forschungs-

45 Georg Thomas, *Geschichte der deutschen Wehr- und Rüstungswirtschaft (1918–1943/45)*, hg. von Wolfgang Birkenfeld, Boppard 1966, S. 113.

46 Erlass des Ministerpräsidenten Göring über die Durchführung des Vierjahresplans, 22.10.1936, BArch, R 26 I/2, Bl. 1–4.

47 Zur Struktur der Vierjahresplanorganisation und den Aufgaben der übrigen Abteilungen bzw. Geschäftsgruppen vgl. Petzina (wie Anm. 38), S. 59–67.

48 Ebd., S. 61.

49 Vgl. Erlass des Ministerpräsidenten Göring über die Durchführung des Vierjahresplans, 22.10.1936, BArch, R 26 I/2, Bl. 1–4.

50 Vgl. Maier (wie Anm. 17), S. 423f.

51 Vgl. etwa Gesamtplanung der Aufgaben des Vierjahresplanes (Planung IV) des Beauftragten für den Vierjahresplan, 31.12.1937, BArch, R 3112/20 (unp.).

projekte angestoßen, im Rahmen des gesamten Investitionsvolumens des Rohstoffamtes in Höhe von 1,2 Milliarden RM entfielen mit 1,1 Millionen RM aber nur 0,1 Prozent der Mittel auf Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Gebiet	Eigenfinanzierung (inkl. Bankkredite)	Kapitalmarkt	vom Amt vermittelte Darlehen	Reichs- und Haushaltsmittel	Gesamtbetrag
Mineralöl	281,160	334,050	11,600	1,232	<b>628,042</b>
Eisen und NE-Metalle	92,062	147,800	7,450	12,179	<b>259,490</b>
Chemie	54,000	30,900	12,111	90,150	<b>187,161</b>
Textilien	2,135	54,010	26,000	1,887	<b>84,032</b>
Energie	0,170	50,000	1,725	5,895	<b>57,790</b>
Holz	11,335	8,515	23,785	1,460	<b>45,095</b>
Forschung u. Versuche	-	-	-	1,134	<b>1,134</b>
Schifffahrt	0,250	0,200	-	0,400	<b>0,850</b>
<b>Zusammen</b>	<b>441,105</b>	<b>625,475</b>	<b>82,671</b>	<b>114,337</b>	<b>1261,959</b>

Tab.1: Finanzierungsübersicht des Amtes für deutsche Roh- und Werkstoffe für die Zeit vom 23.10.1936 bis zum 1.11.1937 (Mill. RM).<sup>52</sup>

Im Zentrum der forschungspolitischen Aktivitäten des Amtes stand zunächst die Ausarbeitung von Programmen und Richtlinien für „besonders wichtige Rohstoffgruppen“.<sup>53</sup> Die Ergebnisse dieser Planungen wurden Industrie und Wissenschaft im Rahmen von vertraulichen Vorträgen präsentiert, in denen nicht nur konkret einzuleitende Austauschmaßnahmen auf den einzelnen Rohstoffgebieten angesprochen und Forschungsaufgaben definiert wurden,<sup>54</sup>

52 Aufstellung des RFM: Finanzierungsübersicht des AdRW für die Zeit vom 23.10.1936 bis 1.11.1937, 1937, BArch, R 2/19542 (unp.). In der Übersicht sind 563 vom AdRW betreute Einzelvorhaben zusammengefasst. Darüber hinaus befanden sich weitere 29 Projekte mit einem Gesamtbetrag von etwa 490 Millionen RM in der Projektionsphase, da ihre Finanzierung noch ungeklärt war. Insgesamt ergaben die 592 Projekte ein Investitionsvolumen von 1,756 Milliarden RM.

53 [Fritz Löb], Die Holzwirtschaft im Vierjahresplan. Vortrag gehalten am 8.12.1938 im Haus der Flieger, Berlin 1937, S. 1. Vgl. etwa Programm für die Kunststoffverarbeitung Industrie und alle Verbraucher auslandsgebundener Werkstoffe, Mai 1938, BArch, R 3112/28, Bl. 56–58.

54 Im Jahr 1937 plante das AdRW zwölf große Vortragsveranstaltungen in Berlin mit je 350 Gästen. Diese Vorträge sollten den „Wirtschaftsführern die durch den zweiten Vierjahresplan bedingte Zielsetzung der für ihren Wirtschaftszweig in Frage kommenden Produktion“ bekannt geben, „und die zwangsläufig hiermit verbundenen Umstellungen in den betreffenden

sondern in denen man auch der in Bevölkerungs- und Wirtschaftskreisen verbreiteten „Angstpsychose“ gegen „die Umstellung auf neue Werk- und Kunststoffe“ entgegentrat.<sup>55</sup> Darüber hinaus schaltete sich Krauch aktiv in die akademische Nachwuchsfrage ein, um den durch den Vierjahresplan hervorgerufenen Bedarf an Ingenieuren und Chemikern sicherzustellen. Aufbauend auf Verhandlungen mit Hochschullehrern, Industrievertretern und technisch-wissenschaftlichen Vereinen (z.B. VDI, VDEh, VDCh) entwickelte Krauch „praktische Vorschläge“, um den in der Industrie vorhandenen Ingenieurmangel zu beseitigen. Sein Maßnahmenkatalog sah vor, die Öffentlichkeit über die Bedeutung von Wissenschaft und Technik „für die Verwirklichung unseres politischen Zieles“ aufzuklären, die Jugend für wissenschaftlich-technische Berufe zu interessieren, die Studienzeiten zu verkürzen und die wissenschaftliche Forschung an den Hochschulen durch umfassende Fördermaßnahmen zu heben.<sup>56</sup>

Bei der Organisation seiner Behörde zielte Krauch auf eine enge Zusammenarbeit mit der Praxis ab. So setzte sich sein Mitarbeiterstab vor allem aus Chemikern und Technikern aus Industrie und Wissenschaft zusammen, die in vielen Fällen gezielt abgeworben wurden.<sup>57</sup> Gleichwohl war nicht zu übersehen, dass ein großer Teil der meist ehrenamtlich im AdRW tätigen Abteilungsleiter und Referenten dem Mitarbeiterstamm der IG Farben angehörte und auch von dort bezahlt wurde.<sup>58</sup> Dies hatte nicht nur Misstrauen auf Seiten der Reichsbehörden, sondern auch innerhalb der Industrie zur Folge, da man zu Recht vermutete, dass Krauch seine exponierte Stellung zum Vorteil der IG Farben nutzte. So bezweifelte man im RFM schon im August 1936, ob es vertretbar sei, „einem Unternehmen wie IG Farben durch die dauernde Beschäftigung mehrerer Angehöriger die Möglichkeit zu eröffnen, sich Einblick in die Zukunftsentwicklung eines so wichtigen Fragenbereichs zu verschaffen, wie es die Rohstoff- und Devisenbewirtschaftung“ darstelle.<sup>59</sup> Aus dieser Kon-

- Wirtschaftszweigen“ aufzeigen. Schreiben des AdRW an Ministerialdirigent Nasse (RFM), 30.10.1937, BArch, R 3101/18735, Bl. 39; Schreiben Löbs an RFM, 16.12.1937, ebd., Bl. 43.
- 55 Vermerk der Abt. V (Propagandastelle) des AdRW an Amtschef Löb, 17.6.1937, Rossiiskii Gosudarstvenni Voennyi Arkhiv (RGVA) Moskau, Fond 1458k, 3, 71, Bl. 2.
- 56 Carl Krauch, Jugend an die Front. Die Nachwuchsfrage in Wissenschaft und Technik, in: Der Vierjahresplan 2, 1937, 8, S. 456–459.
- 57 Vgl. etwa die Versuche Krauchs, Mitarbeiter der Firma Henkel und der Degussa für das AdRW zu gewinnen, in: Egbert Gritz, Mersol: Entwicklung und Einsatz von Ersatzwaschrohstoffen aus Kohle 1936–1945. Ein Beitrag zur nationalsozialistischen Autarkiepolitik, Stuttgart 2013, S. 92; Peter Hayes, Die Degussa im Dritten Reich. Von der Zusammenarbeit zur Mittäterschaft, München 2004, S. 71f. Weitere Beispiele finden sich in Helmut Maier, Chemiker im „Dritten Reich“. Die Deutsche Chemische Gesellschaft und der Verein Deutscher Chemiker im NS-Herrschaftsapparat, Weinheim 2015, S. 308f.
- 58 So entstammten schon im RDS acht der zunächst neun Industrievertreter der IG Farben. Vgl. Verzeichnis der Angehörigen des RDS, ohne Datum (etwa August 1936), BArch, R 2/19544 (unp.). Zu den im RWA und beim GBChem tätigen IG-Mitarbeitern vgl. Plumpe (wie Anm. 5), S. 737f.
- 59 Vermerk der Abteilung I C (RFM) für den Referenten Mayer (RFM), 24.8.1936, BArch, R 2/19544 (unp.).

stellation resultierten zwangsläufig Interessenkonflikte zwischen dem staatlichen Steuerungsauftrag Krauchs und den privatwirtschaftlichen Belangen seines Konzerns, die in einigen Fällen zu mehr als fragwürdigen Maßnahmen des RWA führten und Konkurrenten der IG nachhaltig schädigten.<sup>60</sup>

Wie bereits erwähnt, strebte Krauch danach, „sämtliche Kräfte der Hochschulen, der staatlichen und privaten Forschungsinstitute“ für die Ziele des Vierjahresplanes zusammenzufassen.<sup>61</sup> Er entwickelte demnach nicht nur Pläne für den Ausbau der deutschen Rohstoffwirtschaft, sondern verfolgte auch die Absicht, alle nicht-industriellen Forschungseinrichtungen unter seine Kontrolle zu bringen und ein „Forschungsmonopol“ zu etablieren.<sup>62</sup> Diese Zentralisierungsbestrebungen Krauchs korrespondierten mit Görings Vorgehen, dem RWM weitere Kompetenzen zu entziehen und diese im AdRW zu bündeln.<sup>63</sup> Vor allem die wachsende Bedeutung des Amtes, das Ende 1937 bereits über 1.300 Werke und Versuchsanlagen betreute, hatte zur Folge, dass der Macht hunger seiner Führungsspitze nun keine Grenzen mehr kannte. So forderte der Chef des Amtes, den Vierjahresplan zur alleinigen wirtschaftspolitischen Entscheidungsinstanz zu machen und das Amt selbst zu einem „Reichsrohstoffamt“ auszubauen.<sup>64</sup> Die Vierjahresplanorganisation blähte daher schnell zu einer Mammutbehörde, ja zu einem zweiten Wirtschaftsministerium auf. Der Konkurrenzkampf wurde erst beigelegt, als Schacht im November 1937

60 Vgl. etwa das vom RWA 1941 unter fadenscheinigen Begründungen durchgesetzte Verbot des Baus einer Karbidfabrik durch die Fahlberg-List AG, welche die Ergebnisse ihrer Forschungen auf dem Acetylen-Gebiet nun in großtechnischem Maßstab umsetzen wollte. Die Firma vermutete eine Einflussnahme der IG, die ihre Karbidfabrikation zu diesem Zeitpunkt in „gewaltigen Ausmaß“ vergrößerte. Das Verbot des RWA hatte zur Folge, dass die Firma ihre Arbeiten an dem Karbid-Projekt einstellte, obwohl die Karbiderzeugung einen wehrwirtschaftlichen Engpass darstellte. Vgl. Notiz von Georg Hahn (Chemisches Forschungslabor der Fahlberg-List AG, Magdeburg) über eine Besprechung mit Claus Ungewitter (Reichsbeauftragter für Chemie), 28.11.1941, Hessisches Staatsarchiv, Darmstadt, Bestand O 59 Hahn, Nr. 41 (unp.). Zur kriegswichtigen Bedeutung der Karbidherstellung vgl. Miroslaw Sikora, Die Waffenschmiede des „Dritten Reiches“. Die deutsche Rüstungsindustrie in Oberschlesien während des Zweiten Weltkrieges, Essen 2014, S. 172. Zudem verweisen Plumpe, Lindner und Stokes darauf, dass die Karbid-Fabrikation und die Entwicklung der Acetylenchemie innerhalb der IG Farben intensiv vorangetrieben wurden; vgl. Plumpe (wie Anm. 5), S. 602; Stephan H. Lindner, Hoechst. Ein I.G. Farben Werk im Dritten Reich, München 2005, S. 278; Raymond G. Stokes, Von der I.G. Farbenindustrie AG bis zur Neugründung der BASF (1925–1952), in: Werner Abelshäuser (Hg.), Die BASF. Eine Unternehmensgeschichte, München 2002, S. 221–358, hier S. 293 u. 311.

61 Carl Krauch, Forschung und Entwicklung. Aufgaben und Arbeiten des Amtes für deutsche Roh- und Werkstoffe, in: Der Vierjahresplan 1, 1937, 5, S. 261–263, hier S. 262f.

62 Maier (wie Anm. 17), S. 424.

63 Vgl. Schreiben des Beauftragten für den Vierjahresplan an das RWM betr. Zuständigkeitsregelung für den Ausbau der deutschen Roh- und Werkstoffbasis, 26.11.1936, BArch, R 3101/32236, Bl. 1–6.

64 Schreiben des Chefs des AdRW an Staatssekretär Backe [?] mit anliegendem Bericht vom 30.10.1937 über das Ergebnis der Arbeit des ersten Jahres im Vierjahresplan, 25.11.1937, BArch, Bestandsergänzungsfilm 1726P (unp.).

zurücktrat, und Hitler Göring die Vollmacht zur Neuordnung des RWM erteilte. Dabei bestätigte das ruppige Vorgehen des Bevollmächtigten Göring und seiner Entourage zwei Charakteristika der durch ‚Führerauftrag‘ legitimierten Sondergewalten: die Institutionalisierung ihrer Tätigkeit jenseits bestehender Kompetenzverteilungen und damit einhergehend die Trennung ihrer Planungs- und Organisationsaufträge von den dazugehörigen Verwaltungsaufträgen.<sup>65</sup>

### **Das Reichsamt für Wirtschaftsausbau**

Im Februar 1938 wurde die gesamte Vierjahresplanorganisation einer Revision unterworfen.<sup>66</sup> Es kam in diesem Zusammenhang zur formalen Wiederaufwertung des RWM, denn Hitlers Auftrag an Göring bestand darin, die vielfältigen Dienststellen und Institutionen, die durch den Vierjahresplan entstanden waren, mit den Funktionen des Reichswirtschaftsministers zu vereinen. Die Vierjahresplanbehörde wurde dabei zwar deutlich verkleinert, blieb aber weiterhin übergeordnete Befehlsstelle im Rahmen der Wirtschaftspolitik.<sup>67</sup>

Die Aufgaben des aufgelösten AdRW wurden nun zwischen dem RWM und der neu gegründeten Reichsstelle für Wirtschaftsausbau (RWA) aufgeteilt. Die Reichsstelle, die im Dezember 1939 zum Reichsamt erhoben wurde, unterstand der Aufsicht des Ministeriums und zeichnete für alle Forschungsaufgaben sowie für die Planung und Durchführung der rohstoffwirtschaftlichen Fragen verantwortlich.<sup>68</sup> Die Federführung in all diesen Bereichen übernahm Krauch. Zwar sollte er erst im Dezember 1939 zum Leiter des Reichsamtes aufsteigen, die politischen Entwicklungen des Jahres 1938 ebneten ihm jedoch bereits jetzt den Weg in die vorderste Front der NS-Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik.

Vor dem Hintergrund einer Neuprojektierung der Rüstungsplanungen im Ergebnis der ‚Sudetenkrise‘ verfasste Krauch im Auftrag Görings im Sommer 1938 den ‚Wehrwirtschaftlichen Neuen Erzeugungsplan‘, der auf eine Steigerung des Produktionsvolumens der kriegsrelevanten Roh- und Grundstoffindustrien abzielte und den Vierjahresplan ablöste.<sup>69</sup> Um sicherzustellen, dass Krauch alle dafür notwendigen Ressourcen ausschöpfen und durch

---

65 Vgl. Hachtmann/Süß (wie Anm. 18), S. 15.

66 Vgl. Petzina (wie Anm. 38), S. 64–67 u. 116–119.

67 Vgl. Willi A. Boelcke, *Die deutsche Wirtschaft 1930–1945*. Interna des Reichswirtschaftsministeriums, Düsseldorf 1983, S. 184.

68 Abschrift des Erlasses des Beauftragten für den Vierjahresplan über die Umbildung des RWM und die Weiterführung des Vierjahresplanes, 5.2.1938, BAArch, R 3101/30110, Bl. 49–58, hier Bl. 50f.

69 Zur ‚Wochenend-‘ bzw. ‚Sudetenkrise‘, den Rüstungsprogrammen der Westmächte und den damit zusammenhängenden Reaktionen in Deutschland vgl. Tooze (wie Anm. 3), S. 292–300. In einer Besprechung am 12.7.1938, an der auch Krauch teilnahm, legte Göring fest, dass der Vierjahresplan nun auf wehrwirtschaftliche Bedürfnisse zugeschnitten und als ‚konzentrierter Plan‘ zu überarbeiten sei. Mit der Ausarbeitung dieses Plans wurde die RWA betraut, die ihn bereits zwei Tage später unter dem Titel ‚Wehrwirtschaftlicher neuer Erzeugungsplan‘ (WNE) präsentierte. Protokoll der Besprechung in Karinhall unter Vorsitz Görings, 12.7.1938, RGVA Moskau, Fond 1525k, 1, 201, Bl. 86–90; Protokoll der Bespre-

eine „unbürokratische Erledigung aller Schwierigkeiten eine Verkürzung der Anlauffristen erreichen“ konnte, ernannte Göring ihn zum „Generalbevollmächtigten für Sonderfragen der Chemischen Erzeugung“ (GBChem).<sup>70</sup> Damit unterstanden Krauch nun zwei zentrale Behörden, die für Industriesausbau und Produktion (GBChem) sowie für den Bereich von Planung, Forschung und Entwicklung (RWA) zuständig waren. Beide Ämter waren kennzeichnend für die neue Staatlichkeit des Nationalsozialismus. Es handelte sich zwar nicht um führerimmediate Sonderinstanzen, aber um jene Art von Verwaltungsstäben, die auf einen von Hitler Bevollmächtigten – also Göring – zurückgingen. Göring betonte noch 1946 in Nürnberg, dass er den Chemiesektor nicht in ein Ministerium legen wollte, da er diesen „immer als das Kardinalstück des Vierjahresplanes“ angesehen habe.<sup>71</sup> Als neue Sonderbehörden traten GBChem und RWA daher neben die klassische staatliche Wirtschaftsverwaltung, der zentrale Bereiche des Industriesaufbaus, der Produktionslenkung und der damit zusammenhängenden Forschungsarbeiten entrissen und in die Hand des Sonderkommissars Krauch gelegt wurden.

Das Zentrum der Forschungspolitik Krauchs bildete das RWA, das nicht nur die Federführung bei der Definition kriegs- und rüstungsrelevanter Forschungsschwerpunkte übernahm, sondern darüber hinaus über einen umfangreichen Etat zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen verfügte.<sup>72</sup> Dieser „Versuchs- und Forschungsfond“ wurde zunächst vom RWM verwaltet, das sich immer wieder über die „übertriebenen Anforderungen von Professor Krauch“ beklagte, der sich dabei „regelmäßig auf angebliche Wünsche des Reichsmarschalls zu berufen“ pflegte.<sup>73</sup> In dem Gerangel um die Aufsicht über den Forschungsfond zog das RWM jedoch letztlich den Kürzeren, denn aufgrund der „weitgehenden eigenen Zuständigkeit des Reichsamtes für Wirt-

chung unter Vorsitz von Staatssekretär Körner, 14.7.1938, ebd., Bl. 92–94. Ein Exemplar des WNE vom 12.7.1938 findet sich in BArch, R 3112/84, Bl. 4–7.

- 70 Protokoll der Besprechung in Karinhall unter Vorsitz Görings, 16.7.1938, RGVA Moskau, Fond 700k, 2, 7, Bl. 9–14. Krauchs Amtsbezeichnung lautete „Generalbevollmächtigter für die Erzeugung von Mineralöl, Kautschuk und Leichtmetallen, von Schieß- und Sprengstoffen und deren Vorprodukten und Hilfsstoffen sowie für die Erzeugung von chemischen Kampfmitteln“. Abschrift des Ernennungsschreibens Görings an Krauch, 22.8.1938, BA-MA, RW 19/530, Bl. 21.
- 71 Vernehmung Hermann Görings durch Mr. Barr u. Mr. Charmatz, 17.9.1946, National Archives Record Administration, Washington (NARA), Record Group (RG) 238, War Crimes Record Collection, Records of the U.S. Nuernberg War Crimes Trials Interrogations, 1946–49, M 1019, Roll 21, S. 8.
- 72 Bis zur Reorganisation der Vierjahresplanbehörde und des RWM Anfang 1938 wurden die Sach- und Personalmittel für das AdRW aus dem Haushalt des Bevollmächtigten für den Vierjahresplan (Einzelplan XXIII des Reichshaushalts) bereitgestellt. Mit der Bildung der RWA wurden die Mittel in den Haushalt des RWM (Einzelplan VI) eingestellt, das als vorgesetzte Dienststelle der RWA fungierte. Der Stab des GBChem erhielt seine Personalmittel ab 1940 aus dem Haushalt des Bevollmächtigten für den Vierjahresplan, während seine Sachmittel über das RWA ausgezahlt wurden, also aus dem Haushalt des RWM stammten.
- 73 Vermerk des RFM betr. Haushalt des RWM, 12.7.1941, BArch, R 2/21296 (unp.).

schaftsausbau in Forschungs- und Versuchsfragen“ ging der Fond ab 1941 vom RWM auf das RWA über, das diesen fortan selbst verwaltete.<sup>74</sup>

Etatjahr	DFG/RFR	RWA/RWM	KWG	IG Farben
1937	5.800.000	6.940.000	7.450.000	82.200.000
1938	8.300.000	9.550.000	9.640.000	93.300.000
1939	6.700.000	10.650.000	10.300.000	100.500.000
1940	5.500.000	16.160.000	10.800.000	105.900.000
1941	6.800.000	19.900.000	10.300.000	109.200.000
1942	8.500.000	24.490.000	14.300.000	105.300.000
1943	16.000.000	25.000.000	14.700.000	107.600.000
1944	25.000.000	27.000.000	14.400.000	102.300.000
<b>Gesamt</b>	<b>82.600.000</b>	<b>139.690.000</b>	<b>91.890.000</b>	<b>806.300.000</b>

Tabelle 2: Gesamtmittel für Forschungsarbeiten 1937–1944 für die DFG/RFR, das RWA, die KWG und die IG Farben.<sup>75</sup>

- 74 Der Etat des RWA (inkl. Forschungsfond) blieb dennoch bis 1945 Teil des Gesamthaushalts des RWM. Vermerk der Finanzabteilung des RWM für die Verwaltungsabteilung des RWM, 9.6.1941, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 63, Bl. 136f.; Vermerk des RFM betr. Haushalt des RWM, 12.7.1941, BArch, R 2/21296 (unp.). Die Forschungsaufwendungen von RWM und RWA sind quantitativ nicht genau zu erfassen. So erscheinen in den Haushaltsrechnungen des RWM zum einen wiederholt „planmäßige“ und „außerplanmäßige“ Mittel, die in die nicht näher definierte „Einrichtung und Unterhaltung von Untersuchungs- und Forschungsanlagen“ und in „wirtschaftliche Forschungsarbeiten“ flossen. Zum anderen wurden so genannte „einmalige Ausgaben“, wie etwa zur Förderung der Holz- und Torfwirtschaft oder zur Errichtung von Holzverzuckerungs- und Futterhefegewinnungsanlagen, im Haushalt des RWM aufgeführt, ohne näher zu erläutern, was davon in die Forschung oder in den Ausbau von Industrieanlagen floss. Vgl. z.B. Rechnung über den Haushalt des RWM für das RJ 1939 (Einzelplan VI), RGVA Moskau, Fond 1458k, 36, 62, Bl. 161–207.
- 75 Für die DFG/RFR vgl. Sören Flachowsky, Von der Notgemeinschaft zum Reichsforschungsrat. Wissenschaftspolitik im Kontext von Autarkie, Aufrüstung und Krieg, Stuttgart 2008, S. 375 u. 388. Der für DFG und RFR für 1944 angegebene Wert erstreckt sich nur auf den Zeitraum von April bis September 1944, da eine Jahresrechnung fehlt. Vgl. Kartei Bewilligungen für DFG/RFR für April–September 1944, BArch, R 26 III/436 (unp.). Für die KWG vgl. Rüdiger Hachtmann, Der Ertrag eines erfolgreichen Wissenschaftsmanagements: Die Etatentwicklung wichtiger Kaiser-Wilhelm-Institute 1929–1944, in: Helmut Maier (Hg.): Gemeinschaftsforschung, Bevollmächtigte und der Wissenstransfer. Die Rolle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im System kriegsrelevanter Forschung des Nationalsozialismus, Göttingen 2007, S. 561–598, hier S. 570f. Für die IG Farben vgl. Eidesstattliche Erklärung von Ernst August Struss, 30.8.1947, BArch Bestandsergänzungsfilm Nr. 413 (Document No. NI-9487), Bl. 73–144, hier Bl. 109; vgl. auch Marsch (wie Anm. 12), S. 74. Für das RWA vgl. die Haushaltsrechnungen des RWM für 1937–1942 in RGVA Moskau, Fond 1458k, 36, Nr. 43, 47, 62, 69, 95, 270. Die für 1943 u. 1944 aufgeführten RWA-Beträge beziehen sich auf Haushaltspläne des RWM für 1943 u. 1944. Für 1943 vgl. Fond 1458k, 36, 109; für 1944 BArch, R 2/21306 (unp.).

Die Tabelle umfasst die Gesamtsummen der für Forschungsarbeiten zur Verfügung stehenden Mittel verschiedener Institutionen, die bisher Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen waren. Während es sich bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) bzw. dem Reichsforschungsrat (RFR) und dem RWA um die größten staatlichen Institutionen der Forschungsförderung handelte, galt die KWG als größte Forschungseinrichtung des Reiches. Die hier als Beispiel für industrielle Forschungsaufwendungen aufgeführten IG Farben stellten das größte Wirtschaftsunternehmen Deutschlands dar. Man kann sicher darüber streiten, ob es sinnvoll ist, die Aufwendungen von Forschungsförderungsorganisationen mit denen von Forschungseinrichtungen zu vergleichen, zumal Institutionen wie die KWG ihre Mittel u.a. von RWA und RFR erhielten. Aufgrund fehlender Vergleichszahlen sind Relationen vorerst jedoch nur auf diese Weise deutlich zu machen. Im Hinblick auf die IG Farben ist zu betonen, dass der Bereich der Industrieforschung während der NS-Zeit heute noch weitgehend unbearbeitet ist und somit solide Daten über diesen forschungsintensiven Sektor fehlen.

Die Tabelle scheint nun auf eine deutliche Diskrepanz zwischen staatlichen und industriellen Forschungsressourcen zu verweisen und es könnte leicht der Eindruck entstehen, dass die staatliche Forschungsförderung während der NS-Zeit weit hinter der der Industrie zurückblieb. Dem ist entgegen zu halten, dass die Tabelle nur vorläufige Aussagekraft besitzt, da bisher noch nicht klar ist, was genau die IG Farben unter ihren Fördersummen subsumierten.<sup>76</sup> So ist es ohne Weiteres möglich, dass die Mittel auch jene zahlreichen teuren Großversuchsanlagen der verschiedenen IG-Sparten und IG-Speziallaboratorien umfassten, über die universitäre Hochschulinstitute normalerweise nicht verfügten. Hinzu kommt, dass auch unser Wissen über die zahlreichen militärischen und staatlichen Forschungskomplexe noch immer recht unbefriedigend ist. Bis heute mangelt es vielen institutionsgeschichtlichen Betrachtungen an einer systematischen Aufschlüsselung von Forschungsmitteln, was allgemeine Aussagen über die Wissenschaftsfinanzierung im NS-System erschwert.<sup>77</sup> Zudem fehlen Untersuchungen, die sich mit den in verschiedenen Reichsministerien angesiedelten Ressortforschungen auseinandersetzen – etwa dem Innen-, dem Verkehrs-, dem Ernährungs- oder dem Erziehungsministerium.<sup>78</sup>

<sup>76</sup> Auch die Studie von Plumpe (wie Anm. 5), S. 609–613 kann dieses Problem nicht lösen.

<sup>77</sup> In diesem Zusammenhang sei auf eine jüngst erschienene Studie über die Forschungsabteilung des Heereswaffenamtes (HWA) verwiesen, die eine handbuchartige Übersicht über die FuE-Arbeiten des HWA liefert, aber bis auf die Aussage, dass „viel Geld“ geflossen sei, nichts über die finanziellen Aufwendungen dieses äußerst wichtigen Forschungskomplexes bietet. Günter Nagel, *Wissenschaft für den Krieg. Die geheimen Arbeiten der Abteilung Forschung des Heereswaffenamtes*, Stuttgart 2012, S. 9 u. 55.

<sup>78</sup> Anne C. Nagel verweist in ihrer Studie über das Reichserziehungsministerium darauf, dass die hier bereitgestellten Mittel für Bildung und Wissenschaft zwischen 1936 und 1943 „signifikant“ zunahm. So wuchs allein im Bereich Wissenschaft die Ausgaben von 89 Millionen RM (1936) um rund 25 % auf 112 Millionen RM (1943) an. Anne C. Nagel, *Hitlers*

Dies macht aber auch deutlich, dass das Gewicht der multiplexen staatlichen Forschungsförderung während der NS-Zeit wesentlich höher zu bewerten ist, als es die oben aufgeführte Tabelle suggeriert. Es hat vielmehr den Anschein, dass sich das NS-Wissenschaftssystem durch eine komplementäre Forschungsförderung auszeichnete, in dem die einzelnen Geldgeber wie der RFR, das RWA, die Wehrmachtteile und die Ministerien auf spezifischen, sich gegenseitig ergänzenden Feldern agierten, sich in einigen Bereichen aber auch auf eine Mischfinanzierung kostenintensiver Großprojekte verständigten.<sup>79</sup>

Aufbauend auf seinen Vollmachten und den ihm zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln strebte Krauch nach einem großzügigen Ausbau der Forschung.<sup>80</sup> Zu diesem Zweck beschritt er drei verschiedene Wege. Der *erste* bestand im Aufbau eines klassischen Förderverfahrens, vergleichbar mit dem heutigen Normalverfahren der DFG. Die Allokation der Fördermittel erfolgte auf der Grundlage eines Forschungsprogramms, das die Schwerpunkte und Zielsetzungen im Bereich Forschung und Entwicklung festlegte (vgl. Tab. 3). Im Rahmen dieses Programms betreuten das AdRW bzw. die RWA in den Jahren 1937 und 1938 jeweils 150 Projekte an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.<sup>81</sup> Diese Zahl erhöhte sich bis 1942 auf 600 bis 1.000 Vorhaben.<sup>82</sup>

---

Bildungsreformer. Das Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung 1934–1945, Frankfurt a.M. 2012, S. 97f.

- 79 So z.B. bei den von RWA und RFR gemeinsam finanzierten Arbeiten auf dem Gebiet der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung von Prof. Dr. Erich Marx oder den Forschungen von Prof. Dr. Walther Kangro, der ein Verfahren zur chlorierenden Gewinnung von Metallen aus metallarmen Erzen entwickelte. Vgl. Helmut Maier, Erwin Marx (1893–1980). Ingenieurwissenschaftler in Braunschweig, und die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der elektrischen Energieübertragung auf weite Entfernungen zwischen 1918 und 1950, Stuttgart 1993, S. 307–313; Frank Ruhnau, Chemisch-technologische Forschung im Nationalsozialismus am Beispiel der TH Braunschweig, in: Walther Kertz (Hg.), Hochschule und Nationalsozialismus. Referate beim Workshop zur Geschichte der Carolo-Wilhelmina am 5. u. 6. Juli 1993, Braunschweig 1994, S. 105–134, hier S. 127–132.
- 80 Vgl. Entwurf einer Denkschrift der Forschungsabt. des AdRW über die Forschungsinstitute in Heidelberg u. Darmstadt, 23.12.1937, BArch, R 2/16315, Bl. 8–12, hier Bl. 8.
- 81 Vgl. Albrecht Czimatis, Lagebericht der Reichsstelle für Wirtschaftsausbau 1.3.1939, [Berlin] 1939, S. 2.
- 82 Vgl. Maier (wie Anm. 17), S. 731. Ein Vertreter des RWA hielt im Januar 1942 fest, man betreue etwa 1.000 Vorhaben. Vgl. Vermerk des RWA, 7.1.1942, BA-MA, RL 3, Nr. 56, Bl. 447.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Sachgebieten	1940 veranschlagte Fördermittel (in RM)	Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Sachgebieten	1940 veranschlagte Fördermittel (in RM)
Lacke und Harze	10.000	Eisen und Stahl	391.000
Technische Öle und Fette	20.000	Kohle und Torf	410.000
Leder, Knochen, Leim	55.000	Organische Chemie	428.000
Wärmewirtschaft	100.000	Erfinder	475.000
Leichtmetalle	109.000	Zellstoff, Papier	488.000
Mineralöle	164.300	Austauschfragen	520.000
Ernährung, Tabak	178.500	Motorisierung	595.000
Energie	239.000	NE-Metalle	687.000
Steine und Erden	250.000	Hochschulen	691.000
Anorganische Chemie	259.700	Holz	1.018.000
Kunststoffe, Kasein	275.000	Vierjahresplaninstitute	1.311.000
Kautschuk	355.000	Textilien	1.530.000

Tabelle 3: RWA-Programm für „Forschungs-, Versuchs- und Organisationsmaßnahmen zur Förderung und zum Ausbau der deutschen Wirtschaft“ (Rechnungsjahr 1940).<sup>83</sup>

Zur Illustration der in den einzelnen Sachgebieten geplanten Forschungsarbeiten sei hier nur auf zwei Bereiche („Kohle und Torf“ und „Motorisierung“) verwiesen (vgl. Tab. 4).

Der Forschungsplan für die beiden hier genannten Sachgebiete macht deutlich, dass ein Großteil der hierfür vorgesehenen Mittel in die Entwicklung von Gasgeneratoren und ihre Antriebsstoffe floss, die im Förderprogramm des RWA einen Schwerpunkt markierten. Den Hintergrund hierfür bildete das Generatoren-Programm des Generalbevollmächtigten für das Kraftfahrwesen (GBK), in dessen Rahmen sich das RWA mit der Entwicklung landwirtschaftlicher Gas-Schlepper befasste, um Dieselkraftstoff für die Wehrmacht freizumachen.<sup>84</sup> Obwohl die Arbeiten des Sachgebietes „Technische Öle und Fette“ im Vergleich zum Sachgebiet „Motorisierung“ im Forschungsprogramm des RWA

83 Vgl. Anlage zum Schreiben des RWM an den RFM betr. Haushaltsanschlag für Forschungs-, Versuchs- und Organisationsmaßnahmen zur Förderung und zum Ausbau der deutschen Wirtschaft im Rechnungsjahr 1940, 22.12.1939, BArch, R 2/21291 (unp.).

84 Vgl. dazu Sören Flachowsky, „Die schwere Artillerie der Erzeugungsschlacht“. Landwirtschaftliche Gas-Schlepper im Vierjahresplan 1936 bis 1945, in: Ders., Rüdiger Hachtmann u. Florian Schmaltz (Hg.), Wissenschaftspolitik, Forschungspraxis und Ressourcenmobilisierung im NS-Herrschaftssystem (im Erscheinen).

Projekte auf dem Sachgebiet „Motorisierung“	RM	Projekte auf dem Sachgebiet „Kohle und Torf“	RM
Verfahren zur Regelung von Gasmaschinen	8.000	Sachverständigengutachten auf dem Torfgebiet	10.000
Betriebsstoffsparende Kraftfahrzeugausbauformen	10.000	Aufbereitung von Schwelteer für Diesel und Heizöle	15.000
Betriebsstoffsparende Vergaser	10.000	Umkuhlen von abgebauten Mooren	25.000
Betriebsstoffsparendes Kraftfahrzeuggetriebe	12.000	Torfgewinnung in Ostpreußen, Sudetenland, Ostmark	30.000
Entwicklung von Dampfwagen	15.000	Förderung der Frästorfverwertung	30.000
Entwicklung von Gasturbinen	25.000	Torfverschwelung zur Verbesserung der Torfkoksqualität (Spülgasverfahren)	40.000
Neuartige Verwendungsverfahren (Rieseler)	25.000	Einsatz von Gastorf anstelle von Diesel und Benzin	40.000
Heylandt-Verfahren und Verbundmotor	30.000	Brikettier- und Schwelversuche (Kohle)	80.000
Entwicklung eines Kohlenstaubmotors	30.000	Phenol- und Kresolgewinnung aus Teer und Abwässern (Stein- und Braunkohle)	110.000
Entwicklung von Fahrzeuggaserzeugern	50.000		
Entwicklung des landwirtschaftlichen Gasschleppers	180.000		
Entwicklung von Gasgeneratoren	200.000		

Tabelle 4: RWA-Programm Forschungs- und Versuchsarbeiten auf den Sachgebieten „Motorisierung“ sowie „Kohle und Torf“ (Rechnungsjahr 1940).<sup>85</sup>

nur relativ wenig Mittel beanspruchten, erwiesen sie sich als nicht weniger wichtig für die Rüstung. Dies galt insbesondere für die Maschinen- und Waffenfertigung. Die Arbeiten des Referats für technische Öle und Fette des RWA zielten u.a. auf einen „umfassenden Einsatz fettfreier Bohröle in der Rüstungsindustrie“ ab.<sup>86</sup> Um vor allem die die deutsche Ernährungswirtschaft belastende

85 Vgl. Anlage zum Schreiben des RWM an den RFM betr. Haushaltsanschlag für Forschungs-, Versuchs- und Organisationsmaßnahmen zur Förderung und zum Ausbau der deutschen Wirtschaft im Rechnungsjahr 1940, 22.12.1939, BAArch, R 2/21291 (unp.).

86 Schreiben des RWA an Prof. Dr. Richter (Staatliches Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem), 16.6.1942, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 16, Bl. 236.

„Fettlücke“ zu schließen, kam es darauf an, tierische und pflanzliche Fette sowie Fettsäuren jeglicher Art einzusparen und „zu Gunsten des Ernährungssektors“ freizumachen.<sup>87</sup> Die Suche nach Fettsurrogaten erstreckte sich auch auf die für Lager wichtigen Schmieröle und die für die Materialbearbeitung in der Metallindustrie verwendeten Zieh- und Bohröle. Um hier zu wirksamen Einsparungen zu gelangen, wurde im Munitionsministerium eine Erfahrungsgemeinschaft „Ölersparung“ gebildet, die in Kooperation mit den drei Reichsstellen für industrielle Fettversorgung, Mineralöl und Chemie Verordnungen über den Einsatz von Schneid- und Kühlölen erließ. Die Fettknappheit hatte jedoch eine erhebliche Qualitätsminderung der Bohröle zur Folge, was einerseits zu einem Leistungsrückgang der Werkzeugmaschinen und andererseits zu einem Mehrverbrauch an Mineralöl führte, da die Emulsionen mit niedrigerem Fettsäuregehalt nicht stabil genug waren und deshalb mit Mineralöl versetzt werden mussten.<sup>88</sup> Um diesem Problem zu begegnen, forcierte das RWA in Kooperation mit der Reichsstelle für industrielle Fettversorgung (Rif) die Suche nach geeigneten Ersatzstoffen, wobei es in erster Linie „um den Ersatz der bisher auf Fettbasis hergestellten Emulgatoren“ ging.<sup>89</sup> Einer Berechnung der Wirtschaftsgruppe Kraftstoffindustrie zufolge wurden jährlich etwa 27.100 Tonnen Bohröl hergestellt, wofür 3.400 Tonnen Emulgatoren benötigt wurden. Diese wiederum setzten sich zur Hälfte aus sogenannten „Rif-Produkten“ (Olein, Talg, Tallöl) zusammen, die es zu ersetzen galt.<sup>90</sup> Unter Federführung des RWA entwickelten verschiedene Produzenten eine Reihe neuer synthetischer Bohröl-Emulgatoren, die im Staatlichen Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem, im Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der TH Aachen sowie verschiedenen Rüstungsbetrieben (z.B. Krupp, Arado, Junkers, Adlerwerke, Dinglerwerke) eingehend erprobt wurden. Dabei erwies vor allem der vom IG Werk in Höchst entwickelte „Emulgator M“, auch als „Produkt Hö“ bezeichnet, seine „technische Brauchbarkeit, in manchen Fällen sogar Überlegenheit“, gegenüber bis dahin üblichen Fett-Emulgatoren und schien geeignet, diese „in vollem Umfange“ zu ersetzen. So wurde in den Untersuchungen festgestellt, „dass eine wässrige Lösung

87 Schreiben von Ferdinand Engeroff (RWA) an den Reichskommissar für die besetzten Niederländischen Gebiete (Den Haag), 23.2.1942, ebd., Bl. 405–407. Zur „Fettlücke“ und den daraus resultierenden Problemen für die NS-Ernährungswirtschaft vgl. Birgit Pelzer u. Reinhold Reith, *Margarine. Die Karriere der Kunstbutter*, Berlin 2001, S. 75–105. Vgl. auch Gritz (wie Anm. 57), S. 17–24.

88 Baureifeerklärung des RWA für die Erweiterung der Fabrikation eines fettfreien Emulgators für Bohröle und Spinnenschälzen der IG Farbenindustrie AG, Werk Höchst, 4.9.1942, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 16, Bl. 161f.

89 Schreiben von Ferdinand Engeroff (RWA) an den Reichskommissar für die besetzten Niederländischen Gebiete (Den Haag), 23.2.1942, ebd., Bl. 405–407.

90 Abschrift einer Notiz der I.G. Farbenindustrie AG, Ludwigshafen (Coloristische Abteilung, Sonderabteilung Frankfurt a.M.) über eine Besprechung im RWA am 24.6.1942, 2.7.1942, ebd., Bl. 207–209; Schreiben des RWA an die Rif (Berlin), 27.8.1942, ebd., Bl. 176.

von Emulgator M in den verschiedenen Zweigen der Metallbearbeitung, so z.B. beim Bohren, Fräsen, Sägen, Räumen, Schneiden [und] Ziehen mindestens dieselben Dienste leistet wie eine mineralöhlhaltige Bohrölemulsion, und dass sie sogar reine pflanzliche Öle oder Mineralöle, z.B. bei schweren Fräs- und Schneidarbeiten mit Erfolg zu ersetzen vermag und daneben einen absoluten Korrosionsschutz ausübt.<sup>91</sup> Das Ergebnis war offenbar so überzeugend, dass es der GBChem Krauch in seinem Bericht über den Fortschritt der Arbeiten des Wehrwirtschaftlichen Neuen Erzeugungsplans besonders hervorhob.<sup>92</sup> Ab Februar 1943 sollten „in der gesamten Metallindustrie pflanzliche und mineralische Öle und deren Emulsionen durch das neue IG-Produkt ersetzt werden.“<sup>93</sup> Genau ein Jahr später brachte die Technische Gutachterkommission der Reichsstelle für Mineralöle zum Ausdruck, dass das „Bohrmittel Höchst unzweifelhaft enorme Mengen an Mineralöl und Emulgatoren erspart“ habe und inzwischen „etwa 60% des deutschen Bedarfs an Bohröl durch Hö gedeckt“ würden.<sup>94</sup>

In der historischen Innovationsforschung wird der Aufbau von Forschungseinrichtungen als maßgebliche Innovationsstrategie des Staates bzw. als Hauptelement eines nationalen Innovationssystems angesehen, denn Verwaltung, Hochschulen und Unternehmen können auf das dort generierte Wissen zurückgreifen.<sup>95</sup> Insofern kam dem *zweiten* Standbein der Forschungsförderung des RWA eine besondere Bedeutung zu, denn hierbei handelte es sich um die Schaffung sogenannter „Vierjahresplan-Institute“, die „Forschungsaufgaben im allgemeinen Staatsinteresse“ durchführen sollten.<sup>96</sup> Bei diesen Instituten handelte es sich in der Regel um bereits existierende Forschungseinrichtungen, die mit dem Vierjahresplan-Label versehen und vom RWA finanziert

- 91 M. Reuter u. Arthur Becker (IG Farbenindustrie A.G., T.H-Labor, Höchst), Neuere Arbeiten zur Herstellung von Emulgator M (Hö 1/136) einschließlich Vorprodukten, 11.2.1943, Library of Congress, Washington (LoC), Science, Technology and Business Division (Technical Reports Section), Adams Building (LA 508), Public Board Number (PB) 58638.
- 92 Bericht des GBChem über den Fortschritt der Arbeiten in der Zeit vom 1.10.1942-31.3.1943 auf den Sachgebieten des WNE im Kriege einschließlich des neuen PSV-Sofort-Programms, 30.4.1943, RGVA Moskau, Fond 1458k, 43, 1, Bl. 2-90, hier Bl. 54f.
- 93 M. Reuter u. Arthur Becker (IG Farbenindustrie A.G., T.H-Labor, Höchst), Neuere Arbeiten zur Herstellung von Emulgator M (Hö 1/136) einschließlich Vorprodukten, 11.2.1943, LoC, PB 58638.
- 94 Vortrag vermutlich von Ferdinand Pensel (Schmierstoff-Laboratorium, I.G.-Werk Höchst) über aktuelle Fragen auf den Gebieten der Schmierstoffe und des Oberflächenschutzes in der Metallindustrie, Februar 1945, S. 8a, Fischer-Tropsch-Archive. Bureau of Mines: The Technical Oil Mission (T.O.M.), Microfilm Reel 53, BAG 3413, CIOS Target 22/1g – I.G. Farbenindustrie Hoescht [!], 2. Three laboratory reports on emulsify agents, hier Report C: Current questions in the areas of lubricants and surface protection in the etallurgical industry. February 1945; Internet: <http://www.fischer-tropsch.org/Tom%20Reels/Linked/TOM%20053/TOM-053-0062-0095%20Bag%203413%20Item%202C.pdf> [Stand 7.5.2015].
- 95 Vgl. Marsch (wie Anm. 12), S. 35.
- 96 Vermerk des RFM über eine Sitzung betr. Errichtung von Vierjahresplan-Forschungsinstituten, mit anliegenden Erläuterungen „Allgemeines zur Gründung der Vierjahresplaninstitute“, 14.10.1938, BArch, R 2/21487 (unp).

und kontrolliert wurden. Den Hintergrund für diesen Schritt bildete Krauchs Ansicht, dass sich die Hochschulen meist nur auf die Lehre und weniger auf die Forschung konzentrierten und daher für die Aufgaben des Vierjahresplans ungeeignet seien. Zudem fehle es ihnen an finanziellen und personellen Ressourcen. Die von Krauch geplanten Institute sollten daher fortan unabhängig von den Hochschulen arbeiten, allein vom Amt finanziert werden und das für ihre Forschungen notwendige Personal aus der Industrie erhalten.<sup>97</sup> Die ersten Vierjahresplaninstitute entstanden 1938, es folgten jedoch schnell weitere, so dass sich ihre Zahl bis 1944 auf 38 erhöhte.<sup>98</sup>

<b>Vierjahresplaninstitute des Reichsamtes für Wirtschaftsausbau (Stand: Juli 1944)</b>		
<b>Vierjahresplaninstitut für</b>	<b>Ort</b>	<b>Leiter</b>
<b>Berlin (8 Institute)</b>		
Schwingungsforschung	Technische Hochschule Berlin	Prof. Dr. Heinrich Faßbender
Druck- und Reproduktionstechnik	Technische Hochschule Berlin	Prof. Dr. Johannes Albrecht
Kunststoffe und Anstrichforschung	Technische Hochschule Berlin	Prof. Dr. Wilhelm Röhrs
Kraftfahrzeuge	Technische Hochschule Berlin	Dr. Ing. Ulrich Schmidt (Prof. Dr. G. Beck)
Kohlenveredlung	Technische Hochschule Berlin ?	Prof. Dr. Lehmann
Zerstörungsfreie Prüfverfahren (Reichs-Röntgenstelle)	Staatl. Materialprüfungsamt Berlin	Prof. Dr. Rudolf Berthold
Werkstoffforschung	Staatl. Materialprüfungsamt Berlin	Prof. Dr. Erich Siebel
Atombauforschung	Universität Berlin	Prof. Dr. Christian Gerthsen

97 Vgl. Vermerk des RFM über eine Sitzung betr. Forschungsinstitute des Vierjahresplans, 28.1.1938, ebd.

98 Vgl. Czimatis (wie Anm. 81), S. 2; Wolfgang Schlicker, Carl Krauch, die IG Farben und die Forschungslenkung im faschistischen Deutschland. Ein Beitrag zur imperialistischen deutschen Wissenschaftspolitik, in: Bulletin des Arbeitskreises „Zweiter Weltkrieg“, 1979, 1–2, S. 5–47, hier S. 30–32.

Vierjahresplaninstitut für	Ort	Leiter
<b>München (5 Institute)</b>		
Spektralanalyse	Technische Hochschule München	Prof. Dr. Günter Scheibe
Chemie für anorganische Strukturforschung sowie der Schwermetalle	Technische Hochschule München	Prof. Dr. Walter Hieber
Tiefemperaturforschung	Technische Hochschule München	Prof. Dr. Walther Meissner
Systematisch-anorganische Chemie	Universität München	Prof. Dr. Egon Wiberg
Isotopenforschung	Universität München	Prof. Dr. Klaus Clusius
<b>Dresden (4 Institute)</b>		
Leder- und Eiweißforschung	KWI für Lederforschung, Dresden	Prof. Dr. Wolfgang Graßmann
Allgemeine und angewandte Kolloidchemie	Technische Hochschule Dresden	Prof. Dr. Erich Manegold
Elektrochemie	Technische Hochschule Dresden	Prof. Dr. Friedrich Müller
Chemische Technologie der Zellstoff- und Papiererzeugung	Steinsberg bei Waldheim (Technische Hochschule Dresden)	Prof. Dr. Kurt Schwabe
<b>Darmstadt (3 Institute)</b>		
Zellstoff- und Papierchemie	Technische Hochschule Darmstadt	Prof. Dr. Georg Jayme
Zellstoff- und Papiertechnik	Technische Hochschule Darmstadt	Prof. Dr. Walter Brecht
Technische Physik der Kunststoffe	Technische Hochschule Darmstadt	Prof. Dr. Richard Vieweg

Vierjahresplaninstitut für	Ort	Leiter
<b>Wien (3 Institute)</b>		
Physikal. Chemie von Stoffgemischen	Universität Wien	Prof. Dr. Ludwig Ebert
Neutronenforschung	Universität Wien	Prof. Dr. Georg Stetter und Prof. Dr. Ortner
Mineralölforschung	Technische Hochschule Wien	Prof. Dr. Hermann Suida
<b>Hannover (2 Institute)</b>		
Fertigungsverfahren	Technische Hochschule Hannover	Prof. Dr. Werner Osenberg
Kautschukforschung	Technische Hochschule Hannover	Ing. Adolf Karl Loges
<b>Freiberg (2 Institute)</b>		
Chemische Kohletechnologie	Freiberg (Technische Versuchsanlage, Reiche Zeche)	Prof. Dr. Alfred Jäppelt
Brennstoff-Forschung	Freiberg	Prof. Dr. Bielenberg
<b>Heidelberg (2 Institute)</b>		
Chemie des Holzes und der Polysaccharide	Universität Heidelberg	Prof. Dr. Karl Freudenberg
Methoden der angewandten Mathematik	Universität Heidelberg	Prof. Dr. Wegener
<b>Je 1 Institut</b>		
Physikalische Chemie hochmolekularer Stoffe	Technische Hochschule Aachen	Prof. Dr. Ernst Jenckel
Organische Chemie (Organische Verfahrenstechnik)	Technische Hochschule Danzig	Prof. Dr. Henry Albers
Kunststoffe	Frankfurt a.M.	Prof. Dr. Ernst Müller

Vierjahresplaninstitut für	Ort	Leiter
Molekülspektroskopie	Universität Göttingen	Prof. Dr. Josef Goubeau
Grenzflächenforschung	Universität Halle	Prof. Dr. Karl-Lothar Wolf
Uhrentechnik und Feinmechanik	Universität Hamburg	Prof. Dr. Sewig
Verfahrenstechnik	Technische Hochschule Karlsruhe	Prof. Dr. Emil Kirschbaum
Enzymatische Chemie	Technische Hochschule Prag	Prof. Dr. Konrad Bernhauer
Photochemie	Universität Straßburg	Prof. Dr. Walter Noddack

Tab. 5: Vierjahresplaninstitute des RWA (1938–1944)

Über die Tätigkeit und Arbeitsprogramme dieser Institute sind wir bisher nur spärlich unterrichtet, es deutet jedoch vieles darauf hin, dass sie sich speziellen Problemen der Surrogatforschung zuwandten und zudem eine hohe Kriegs- und Rüstungsrelevanz besaßen.<sup>99</sup> Die Untersuchungen des Vierjahresplaninstituts für Zellstoff- und Papierchemie in Darmstadt widmeten sich Aufschlussverfahren des Holzes, der Regeneration von Altpapier und der Veredelung von Zellstoffen zur Herstellung von Austauschstoffen für Baumwolle. Wichtig waren hier ebenfalls durchgeführte Forschungen zur Verbesserung der Ausbeute beim Nitrieren von Zellstoff, die für die Sprengstoffherzeugung große Bedeutung besaßen.<sup>100</sup> Der akute Mangel an Baumwollinlagen für Gasmaskenfilter hatte zur Folge, dass sich das Vierjahresplaninstitut für chemische Technologie der Zellstoff- und Papierherzeugung an der TH Dresden auf Veranlassung des Rüstungsministeriums der Entwicklung von Spezialinlagen auf der Basis von Zellstoffen widmete. Dabei ging es vor allem darum, die für derartige Zellstoffe erforderlichen physikalisch-chemischen Eigenschaften und die zu ihrer Erreichung günstigsten Kochbedingungen zu ermitteln. Die Untersuchungen, die eine hohe Dringlichkeit besaßen, wurden

99 Zum Vierjahresplaninstitut für Kunststoffe in Frankfurt a.M. vgl. Maier (wie Anm. 57), S. 314–318.

100 Vgl. Bericht Nr. 232/45 des Vierjahresplaninstituts für Zellstoff- und Papierchemie, Darmstadt an RWA, 16.3.1945, BA-MA, RH 8-1/726 (unp.); Schreiben von Prof. Dr. Jayme an RWM, 20.9.1938, BArch, R 2/16316, Bl. 2–3; Haushaltsvoranschlag des Vierjahresplaninstituts für Zellstoff- und Papierchemie, Darmstadt für 1943, BArch, R 2/21492 (unp.).

in Kooperation mit der Zellstofffabrik Kübler & Niethammer in Gröditz bei Riesa durchgeführt, die über die dafür notwendigen großtechnischen Kochanlagen verfügte.<sup>101</sup> Ein weiteres Projekt des Instituts spielte für die Marine eine wichtige Rolle. Bei der Herstellung von Bleiakumulatoren insbesondere für U-Boote wurden als Scheider zwischen den Elektroden normalerweise dünne Holzplättchen verwendet. Aus Mangel an geeigneten Hölzern konnten solche Brettchen jedoch nicht mehr hergestellt werden. Da der Einsatz von Kunststoffen aus chemischen Gründen nicht in Frage kam, entwickelte das Vierjahresplaninstitut in Zusammenarbeit mit der Hagener Akkumulatoren-Fabrik (AFA) „Papiere aus langfaserigem Holzschliff“, die als Ersatz für die Holzscheider Verwendung fanden.<sup>102</sup>

Andere Institute widmeten sich dagegen der biotechnologischen Abfallverwertung, so etwa der Herstellung von Nährhefen aus Sulfitablaugen, um die sogenannte „Eiweißlücke“ im Bereich der Ernährungswirtschaft zu schließen.<sup>103</sup> Einige Institute konzentrierten sich auf unmittelbar rüstungsrelevante Probleme, wie auf die Entstörung der deutschen und die Täuschung gegnerischer Radargeräte<sup>104</sup> oder die Entwicklung von „Arbeitsbestverfahren“, um Materialumstellungen bei der Produktion von Zeitzündern zu optimieren.<sup>105</sup> Der Direktor des Vierjahresplan-Instituts für Tieftemperaturforschung und sein Stab arbeiteten u. a. an „passiv operierenden Infrarot-Sicht-Geräten“, die „bei der Temperatur von flüssiger Luft funktionieren und auf die Wärmestrahlung von Personen oder auch Objekten reagieren“ sollten. Dies war vor allem für die Ortung von Flugzeugen wichtig, indem spezielle Detektoren die Wärme-

101 Vgl. Durchmusterungsbericht Kurt Schwabes (RWA) betr. „Zellstoff- und Papiererzeugung“, 4.1.1945, BArch, R 3112/161 (unp.); Übersicht über die Firma Kübler & Niethammer, Zellstofffabrik Gröditz: Internet: [http://www.albert-gieseler.de/dampf\\_de/firmen1/firmadet10876.shtml](http://www.albert-gieseler.de/dampf_de/firmen1/firmadet10876.shtml) [Stand: 5.5.2015].

102 Vgl. Durchmusterungsbericht Kurt Schwabes (RWA) betr. „Zellstoff- und Papiererzeugung“, 4.1.1945, BArch, R 3112/161 (unp.).

103 Vgl. Luitgard Marschall, *Im Schatten der chemischen Synthese. Industrielle Biotechnologie in Deutschland (1900–1970)*, Frankfurt a.M. 2000, S. 126; Uwe Fraunholz, „Verwertung des Wertlosen“. Biotechnologische Surrogate aus unkonventionellen Eiweißquellen im Nationalsozialismus, in: *Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften* Heft 32, 2008, S. 95–116, hier S. 100–102; Birgit Pelzer-Reith u. Reinhold Reith, Die „Eiweißlücke“ und die biotechnologische Eiweißsynthese. Synthetische Nahrungsmittel in der nationalsozialistischen Autarkiepolitik, in: *Technikgeschichte* 79, 2012, S. 303–340.

104 Vgl. Bericht des Vierjahresplaninstituts für Schwingungsforschung: Das stroboskopische Entdüplungsverfahren für Bordfunkmessgeräte, 10.12.1944, NARA, RG 319, Entry 82a, Box 7, folder: Stroboscopic Decamouflage of Air Radar Targets; 1. Zwischenbericht von Prof. Dr. Zinke (Vierjahresplan-Institut für Schwingungsforschung): Grundsätze für den Aufbau von Scheinanlagen insbesondere mit Tripelspiegeln, 29.12.1944, BA-MA, RL 39/461 (unp.).

105 Vgl. Schreiben des Direktors des Vierjahresplaninstituts für Fertigungsverfahren an den Rektor der TH Hannover, 14.10.1942, Archiv der Technischen Universität Hannover, Hann. 146A, Acc. 125/84, Nr. 49, Bl. 46.

strahlen ihrer Abgase erfassen.<sup>106</sup> Weitere Untersuchungen desselben Instituts widmeten sich dem Problem der Propellerenteisung, die für die Luftwaffe ebenso wichtig waren, wie die Lösung der Frage, unter welchen Bedingungen Eis in der Lage ist, hochfrequente Wellen zu leiten. Den Hintergrund hierfür bildeten Probleme des Funkverkehrs bei tiefen Temperaturen, der durch die Vereisung der Antennen immer wieder zum Abbruch der Funkverbindungen führte.<sup>107</sup>

Das Vierjahresplaninstitut für Lederforschung wirkte vor allem auf dem Gebiet der Werkstoffforschung. Wie Anne Sudrow zeigt, spielten seine Untersuchungen sowohl für die Ausrüstung der Wehrmacht als auch für Konsumgüterindustrie eine zentrale Rolle. Im Mittelpunkt stand der sozialpolitisch sensible Bereich der Schuhherstellung und die Aufgabe der Forschung, lederähnliche Ersatzstoffe zu entwickeln, um die Rohhäute für die Produktion von Wehrmachtstiefeln reservieren zu können. Im Rahmen der vom RWA finanzierten Forschungen kam es zu einer Umstellung der Produktion mit natürlichen Rohstoffen auf synthetische Materialien. So gelang es, die unzureichende Versorgung mit Rohhäuten durch Funktionssurrogate für den Zivilbedarf zu kompensieren und bis 1943 den Bedarf an Leder für die Herstellung von Wehrmachtstiefeln zu befriedigen. Der Preis für die Erreichung dieses Ziels war freilich hoch. Denn die Werkstoff-Forschungen wurden von einer neuartigen Form der Gebrauchswertprüfung flankiert, die auf dem Prinzip von Trageversuchen beruhte. Seit 1940 finanzierte das RWA eine „Schuhprüfstrecke“ im Konzentrationslager Sachsenhausen, auf der ein mörderisches Programm der Werkstoff-Forschung ablief, das ein Beispiel für die Entgrenzung der Wissenschaft in der NS-Zeit darstellte.<sup>108</sup>

Das *dritte* Standbein der Forschungspolitik des RWA bildeten neben den Vierjahresplaninstituten die seit 1940 entstehenden Arbeitsgemeinschaften des Reichsamts. In Analogie zu den problemorientierten Arbeits- und Erfahrungsgemeinschaften des Luftfahrt- bzw. Munitionsministeriums strebte Krauch auch im Bereich der Vierjahresplanforschung die Etablierung eines wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustauschs zwischen den Hochschu-

106 Sigrid Annemarie Lindner, Walther Meissner (1882–1974). Physiker und Institutsgründer. Ressourcenmobilisierung in drei politischen Systemen, Augsburg 2014, S. 153f. Wie Lindner deutlich macht, kamen die Arbeiten aber bis zum Kriegsende über erste Zwischenergebnisse nicht hinaus. Ebd. S. 155f.

107 Vgl. ebd., S. 162f. Lindner untersucht noch weitere Arbeiten des Instituts, wobei sie bei einigen Projekten auf die „Diskrepanz zwischen Antrag und Umsetzung“ verweist. Ebd., S. 158–164, hier S. 163.

108 Vgl. Anne Sudrow, Vom Leder zum Kunststoff. Werkstoff-Forschung auf der „Schuhprüfstrecke“ im Konzentrationslager Sachsenhausen 1940–1945, in: Maier (wie Anm. 16), S. 214–249, hier S. 248f.; Sudrow (wie Anm. 28); Maier, Einleitung, in: Ders. (Hg.), Rüstungsforschung, S. 22.

len und der chemischen Industrie an.<sup>109</sup> Genau wie die Vierjahresplaninstitute standen auch die Arbeitsgemeinschaften des RWA unter der Kontrolle Krauchs, der sich das Recht vorbehielt, ihre Teilnehmer persönlich zu bestimmen. Mit den Arbeitsgemeinschaften verfolgte Krauch das Ziel, die privatwirtschaftlichen Schranken der Geheimhaltung zu überwinden und einen ressortübergreifenden Problem- und Wissenstransfer zwischen den Teilelementen des Innovationssystems zu ermöglichen.<sup>110</sup> Gleichwohl ist nicht zu übersehen, dass dabei auch kommerzielle Interessen eine Rolle spielten, da sich der IG-Direktor Krauch im Interesse seines Konzerns Zugriff auf die Forschungen anderer Unternehmen sichern wollte. Dabei schreckte er selbst vor Drohungen nicht zurück.<sup>111</sup> So forderte er in seiner Funktion als Bevollmächtigter Görings die chemischen Firmen nicht nur auf, ihm Listen über die bei ihnen durchgeführten Forschungsarbeiten vorzulegen, sondern zwang sie auch, ihre neuesten Ergebnisse in den Arbeitstagungen bekannt zu geben. Dabei bediente sich Krauch „des günstigen Umstandes“, dass die IG Farben in nahezu allen Arbeitsgemeinschaften vertreten waren, was die kleineren Firmen „aus reinen Nützlichkeiterwägungen“ veranlasste, sich an ihnen zu beteiligen. Wie Krauch feststellte, „konnte es sich nun keine andere Firma mehr leisten, nicht in den Sitzungen anwesend zu sein, in denen die IG ihre Erfahrungen darlegte. Gleichzeitig hat damit das Reichsamt das Mittel gewonnen, nun ohne gesetzgeberischen Akt die Teilnehmer bei der Ordnung zu halten – die Drohung mit dem Ausschluss aus den Arbeitsgemeinschaften.“<sup>112</sup> „Gewerblich verwertbare Ergebnisse“ wollte Krauch nur jenen Firmen zuleiten, „die sich vorher anregend und helfend zur Verfügung gestellt hatten.“<sup>113</sup> Der im Rahmen der Arbeitsgemeinschaften des RWA praktizierte „Prioritätsschutz“, der dem „Erfinderschutz“ dienen und zu einer „freien Aussprache“ anregen sollte, stieß jedoch auf Kritik der beteiligten Industrie.<sup>114</sup> Dort nahm man mit Befremden zur Kenntnis, dass die Diskussionsbemerkungen auf Wachsplatten aufgenommen wurden, ohne die Reihenfolge der Sprecher festzulegen.<sup>115</sup> Am

109 Vgl. Denkschrift Krauchs: Über die Notwendigkeit einer Neugestaltung der wissenschaftlichen Forschung in Deutschland, 6.4.1940, BA-MA, RL 3/56, Bl. 504–511, hier Bl. 510.

110 Vgl. Richtlinien für die vom RWA veranstalteten Arbeitstagungen zur Förderung der Vierjahresplanforschung, 30.1.1940, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 79, Bl. 430f.

111 Vgl. Maier (wie Anm. 17), S. 732–734.

112 Denkschrift Krauchs: Die Bemühungen des RWA um die Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung, 29.10.1941, BArch, R 26 III/1, Bl. 31–48, hier Bl. 41f.

113 Brief Krauchs an die Vertrauensmänner der Arbeitsgemeinschaften, 21.4.1941, BArch, R 3112/158 (unp.).

114 Der „Prioritätsschutz“ sollte demjenigen, der seine Ergebnisse als Erster präsentierte, bevorzugte wirtschaftliche Verwertungsmöglichkeiten bzw. Nutzungsrechte zusichern und die Firmen somit veranlassen, ihr „Allerheiligstes“ preiszugeben. Denkschrift Krauchs: Die Bemühungen des RWA um die Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung, 29.10.1941, BArch, R 26 III/1, Bl. 31–48, hier Bl. 41f., 45–47.

115 Vgl. Vermerk Eberhard Neukirchs (GBChem) über eine Besprechung im Munitionsministerium, 4.5.1943, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 2, Bl. 35–36.

meisten misstrauten die Industrievertreter jedoch der vom RWA „zugesicherten vertraulichen Behandlung“ der Forschungslisten, solange die Hauptsachbearbeiter beim Reichsamt ehrenamtlich tätige Angestellte der IG-Farben waren.<sup>116</sup>

Die Arbeitsgemeinschaften des RWA wurden von der historischen Forschung bislang kaum zur Kenntnis genommen. Daher liegen bis heute nur wenige Informationen vor, die über den Namen dieser Gremien hinausgehen oder Hinweise auf die hier verfolgten Lösungsstrategien geben.<sup>117</sup> Die Teilnehmerlisten der Arbeitstagungen deuten aber darauf hin, dass das Gros der in Frage kommenden Fachleute aus Industrie, Wissenschaft, Militär und Staat eingebunden war und auf dieser Grundlage Aufgaben an die Hochschulen herangetragen wurden. Über die Arbeitsgemeinschaften sollte „eine Steuerung der Forschungsaufgaben und Forschungsaufträge“ erfolgen, um „Doppelarbeit zu vermeiden und eine Auswahl der durchzuführenden Arbeiten je nach Dringlichkeit sicherzustellen“.<sup>118</sup> Sie widmeten sich kriegswichtigen Problemen und brachten in einigen Fällen selbst wiederum eigene Arbeitsgruppen hervor. Zwischen der Vereinigte Aluminium-Werke AG und dem Hochofenwerk Lübeck, der Hansa Leichtmetall AG und der IG Farbenindustrie AG-Bitterfeld bestand bspw. eine Arbeitsgruppe „Hochofenversuche Stettin“, die sich im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft „Tonerde“ bildete. Im Fokus dieser Versuchsgruppe stand die Durchführung und Auswertung von Versuchen zur Gewinnung kieselsäurereicher Bauxite im Hochofen als Ausgangsstoff für die Aluminiumelektrolyse. Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden wiederum in einer Erfahrungsgemeinschaft zwischen dem RWA (Chemiestab) und dem Rüstungsministerium (Aluminiumring) auf ihre Relevanz für die Kriegsführung geprüft.<sup>119</sup>

Eine spezifische Form der institutsübergreifenden Zusammenarbeit stellten industrielle Arbeitsgemeinschaften dar, die ebenfalls auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung agierten. Ein Beispiel für eine derartige Gemeinschaftsarbeit bot die Entwicklung von Hochdruckhohlkörpern für Syntheseverfahren. Für die Ziele des Vierjahresplans spielten vor allem Synthese-Anlagen zur Erzeugung von Mineralölprodukten nach dem Hochdruckverfahren eine

---

116 Maier (wie Anm. 17), S. 735f.

117 Für die Arbeitsgemeinschaft „Tonerde“ vgl. Peter Josef Belli, *Das Lautawerk der Vereinigte Aluminium-Werke AG (VAW) von 1917 bis 1948. Ein Rüstungsbetrieb in regionalen, nationalen, internationalen und politischen Kontexten (zugleich ein Beitrag zur Industriegeschichte der Niederlausitz)*, Berlin 2012, S. 214–252.

118 Schreiben Friedrich Baur (RWA) an Otto Kienzle (Versuchsfeld für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaft, TH Berlin), 6.4.1944, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 28, Bl. 629.

119 Brief Eberhard Neukirchs (GBCChem) an Dr. Stellwaag (Rüstungsministerium), 14.9.1943, RGVA Moskau, Fond 1459k, 1, 1, Bl. 27; Protokoll von W. Fulda (Lautawerk) über die Sitzung der „Arbeitsgemeinschaft Hochofenversuche Stettin“ in der Abt. Leichtmetalle (GBCChem), 22.10.1943, ebd., Bl. 17; Manuskript Neukirchs: *Die Entwicklung des Leichtmetallausbaues im Vierjahresplan, mit besonderer Berücksichtigung der Zeit des grossdeutschen Freiheitskampfes ab 1939, 1944*, BArch, R 3112/150a, Bl. 117.

zentrale Rolle. Die für diese Prozesse in Frage kommenden Hochdruckhohlkörper stellten Schmiedestücke dar, die im fertigen Zustand bis zu 18 Meter lang waren, einen Durchmesser von ca. einem Meter besaßen und etwa 80 Tonnen wogen. Die Produktion dieser Behälter erwies sich jedoch als sehr kosten- und zeitintensiv, denn ihre Herstellungszeit betrug etwa ein Jahr.<sup>120</sup> Daher nahm man im RWA mit Interesse zur Kenntnis, dass die Firma A.O. Smith Corporation in Milwaukee, Wisconsin ein besonderes Verfahren zur Herstellung von Hochdruckkörpern entwickelt hatte. Hierbei wurden um einen Hohlzylinder Bleche heiß aufgetragen und mit einer Naht in Längsrichtung verschweißt. Durch das Übereinanderziehen der Bleche erhielten die Hohlkörper eine solche Festigkeit, dass sie den Ansprüchen von Hochdruckverfahren gewachsen waren. In Amerika fanden die nach diesem Verfahren hergestellten Körper jedoch keine Käufer, da man sie „unter Berufung auf die deutschen Verhältnisse, wo Hochdruckkörper nur massiv angewendet“ wurden, ablehnte. Der zwischenzeitlich erwogene Plan, die neuen Körper „in Gemeinschaftsarbeit mit Smith in Deutschland“ herzustellen, wurde aufgegeben, da man auf deutscher Seite befürchtete, von Smith übervorteilt zu werden.<sup>121</sup>

Um sich von dem amerikanischen Verfahren zu lösen, rief die RWA eine Reihe namhafter Stahlwerke (z.B. Krupp, Dortmund-Hoerder-Hüttenverein, Mannesmann-Röhrenwerke) und Verbraucherfirmen (IG Farben, Mineralöl-Baugesellschaft) zur Mitarbeit an der Entwicklung neuer Herstellungsverfahren auf, die sich schließlich „in Form einer losen Arbeitsgemeinschaft“ zusammenfanden. Auf Weisung der RWA stellte jede der Firmen für sich eine Anzahl kleinerer Probekörper nach dem Smith-Verfahren her, entwickelte teilweise jedoch zusätzlich abgewandelte Herstellungsverfahren nach eigenen konstruktiven Vorstellungen. Die Ergebnisse dieser Versuchsarbeiten wurden in gemeinsamen Besprechungen ausgetauscht. Hierbei wurde festgestellt, „dass die Herstellung brauchbarer Hochdruckhohlkörper technisch möglich“ sei. Zudem erwies sich das Wickelverfahren gegenüber den massiv geschmiedeten Stücken nicht nur als preisgünstiger, sondern für die Herstellung der neuen Hohlkörper benötigte man auch nur noch wenige Monate.

Um die Anwendbarkeit des neuen Herstellungsverfahrens zu prüfen, verständigte man sich auf ein Programm zur Lieferung von sechs bis acht großen Versuchsbehältern für bis zu 700 Atmosphären, die unter sorgfältiger Beobachtung und Kontrolle den Beanspruchungen des praktischen Betriebes unterworfen werden sollten. Allerdings waren die Hersteller der Anlagen nicht bereit, das Risiko für den Bau der praktisch noch nicht bewährten neuartigen Hohlkörpertypen zu übernehmen, deren Stückpreis immerhin bei etwa 150.000 RM lag. Durch diese Weigerung geriet das RWA unter Druck, denn der Göring

120 Vermerk von Dr. Obenaus (RWA) zur Herstellung von Hochdruckhohlkörpern nach neuen Verfahren in Schichten-Bauweise, 24.5.1938, BArch, R 3101/18237, Bl. 13–17.

121 Vermerk des RWM betr. Garantie des Reiches bei der Herstellung von Hochdruckhohlkörpern neuer Art, 13.5.1938, ebd., Bl. 3–4.

zeitgleich vorgelegte ‚Wehrwirtschaftliche Neue Erzeugungsplan‘ Krauch ging von einem drastisch gesteigerten Mineralölbedarf aus, der eine Produktion von über 1.000 neuen Hochdruckkörpern vorsah, von denen allein 445 Behälter in Schichten- bzw. Schalenbauweise zur Ausführung gelangen sollten. Der durch die neuen Mobilisierungsplanungen induzierte Druck hatte zur Folge, dass sich das RWA zur Übernahme einer Reichsgarantie bereit erklärte, welche den Hydrierwerken als Abnehmern zusicherte, dass die Kosten für unbrauchbare Behälter vom Reich ersetzt wurden.<sup>122</sup> Im Gegenzug waren die Firmen bereit, für die Auftrags- bzw. Produktionskosten selbst aufzukommen. Über die Abnahme der Aggregate für die betriebsmäßige Erprobung entschied eine Kommission, die sich unter der Leitung eines Wissenschaftlers, unter Beteiligung der RWA, aus sachverständigen Ingenieuren der Hersteller- und der Verbraucherkreise zusammensetzte.<sup>123</sup>

Im Rahmen des ‚Wickelkörperprogramms‘ spielte das von dem IG-Ingenieur Julius Schierenbeck entwickelte Verfahren eine besondere Rolle.<sup>124</sup> Im März 1939 genehmigte das RWM im pfälzischen Oppau die Errichtung einer Versuchsanlage zur Erprobung des nach dem ‚Oppauer Wickelverfahren‘ hergestellten Hochdruckofens, der bei der Isooktan-Herstellung eingesetzt werden sollte.<sup>125</sup> Darüber hinaus wurden die nach dem IG-Verfahren hergestellten Behälter in den Hydrierwerken Scholven und Pölitz erprobt. Die Versuche erwiesen sich jedoch als zeitaufwendig, denn erst im Dezember 1941 konnte die Pölitzer Werksleitung melden, dass sie den Hochdruckbehälter einer Abnahmeprüfung unterzogen und in Betrieb genommen habe.<sup>126</sup> Der Erfolg

122 Vgl. Jonas Scherner, *Die Logik der Industriepolitik im Dritten Reich*, Stuttgart 2008, S. 139–141, 293 u. 297.

123 Vermerk von Dr. Obenaus (RWA) zur Herstellung von Hochdruckhohlkörpern nach neuen Verfahren in Schichten-Bauweise, 24.5.1938, BArch, R 3101/18237, Bl. 13–17; Aktenvermerk betr. Besprechung über viellagige geschweißte Behälter in Hannover, 13.5.1938, ebd., Bl. 6–10. Für die Herstellung der Probekörper zeichneten die Firmen Krupp, Mannesmann und die Mitteldeutsche Stahlwerke AG verantwortlich, während für die Erprobung der Hochdruckkörper die Firmen Gelsenberg Benzin AG, Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG, Norddeutsche Hydrierwerke AG Pölitz und die Braunkohle-Benzin AG vorgesehen waren. Vgl. Vermerk des RWM betr. Wickelkörper, 15. 7. 1939, ebd., Bl. 142f.

124 Vermerk des RWM betr. Hochdruckkörper neuer Art, 16.8.1939, ebd., Bl. 145–146; Vermerk des RWM betr. Garantie des Reiches bei der Herstellung von Hochdruckhohlkörpern neuer Art, 13.5.1938, ebd., Bl. 3–4; Timm, Bernhard, 50 Jahre Ammoniak-Synthese, in: *Chemie-Ingenieur-Technik. Zeitschrift für technische Chemie, Verfahrenstechnik und Apparatewesen* 35, 1963, 4, S. 817–823, hier S. 820.

125 Die Baukosten betragen ca. 1,5 Millionen RM, welche aus eigenen Mitteln der IG Farben aufgebracht wurden. Vgl. Baureifeerklärung der RWA: Errichtung einer Versuchsanlage zur Erprobung eines nach dem ‚Oppauer Wickelverfahren‘ hergestellten Hochdruckofens, 27.2.1939, BArch, R 3101/18237, Bl. 129–131; Schreiben des RWM an die IG Farbenindustrie (Berlin), 13.3.1939, ebd., Bl. 128.

126 Vgl. Schreiben der Hydrierwerke Pölitz AG an RWM, 18.12.1941, ebd., Bl. 173. Während die Braunkohle-Benzin AG (Werk Böhlen) ihren von der Firma Mannesmann gelieferten Hochdruckbehälter ebenfalls im Dezember 1941 in Betrieb nahm, konnten die Gelsenberg

ließ jedoch nicht lange auf sich warten, denn kurze Zeit später übernahmen die Firma Krupp (Essen) und die Deutschen Röhrenwerke (Mülheim/Ruhr) die Herstellung der Wickelkörper „in IG-Lizenz nach IG Patenten“. Bis zum Kriegsende wurden 50 Versuchs- und 200 Betriebskörper hergestellt, die sowohl für Stickstoff-, Tanol- und Hydrieranlagen für 200 bis 700 Atmosphären Verwendung fanden und sich „ausgezeichnet bewährten“. <sup>127</sup> Das Innovationspotenzial der nach dem Wickelverfahren hergestellten Hochdruckkörper wurde bei Kriegsende nicht nur von den Alliierten erkannt, auch die aus der IG Farben 1952 wieder hervorgegangene BASF förderte die Forschungen ihres Mitarbeiters Schierenbeck auf diesem Gebiet intensiv weiter und eröffnete sich damit neue Perspektiven auf dem Markt. Auf der Weltausstellung 1958 in Brüssel konnte die BASF einen 40 Tonnen schweren Wickelkörper für Hochdrucksynthesen präsentieren, der in der Lage war, Druckverhältnissen von bis zu 6.000 Atmosphären standzuhalten. In den folgenden Jahren wurden zahlreiche Lizenz-Anlagen nach dem Schierenbeck-Wickelverfahren weltweit projektiert, zwischen 1970 und 1995 allein etwa 120 Anlagen in rund 30 Ländern. <sup>128</sup>

Über die von ihm koordinierten Arbeitsgemeinschaften kontrollierte das RWA „seit 1940 die chemische und verfahrenstechnische Forschung in Industrie und Hochschule“. <sup>129</sup> Hieraus leitete Krauch den Anspruch einer in seiner Hand liegenden zentralisierten Forschungssteuerung ab, die sich nun nicht mehr nur auf die chemische, sondern auf die *gesamte* Forschung im Reich erstrecken sollte. Dieser Machthunger löste umfassende Neuordnungsbemühungen aus, die sich vor allem gegen das für Wissenschaftsfragen zuständige Reichserziehungsministerium richteten. Den ersten Schritt in diese Richtung markierte Krauchs Versuch, nach dem Tod seines Mentors Carl Bosch im April 1940 selbst dessen Nachfolge als Präsident der KWG anzutreten. Nachdem dieser Vorstoß scheiterte, lancierte Krauchs Umgebung verschiedene Denkschriften, die Angriffe gegen den Reichsforschungsrat und die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft enthielten und beiden Institutionen mittels gezielter Fehlinformationen ein angebliches Versagen vorwarfen. Mit diesen

---

Benzin AG erst im Februar 1942 und die Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG sogar erst im Juni 1943 Vollzug melden. Vgl. Schreiben der Braunkohle-Benzin AG an RWM, 12.12.1941, ebd., Bl. 172; Schreiben der Gelsenberg Benzin AG an RWM, 17.6.1942, ebd., Bl. 183; Schreiben der Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG an RWM, 11.6.1943, ebd., Bl. 187.

127 Norman W. Krase, Design and Construction of High Pressure Compressors and Reaction Equipment. FIAT Final Report No. 611, 12.12.1945, S. 8f.; R. Holroyd, Report on Investigations by Fuels & Lubricants Teams at the I.G. Farbenindustrie A.G. Works Ludwigshafen and Oppau. CIOS Item No. 30, File No. XXX-103, 16.8.1945, S. 53f.

128 Werner Abelshausen, Die BASF seit der Neugründung von 1952, in: Ders. (wie Anm. 60), S. 359–637, hier S. 435f.; O. Konrad, Die Konstruktionselemente des Wickelhohlkörpers und der Wickelhohlkörper als Konstruktionselement, in: VDI-Zeitschrift 96, 1954, 36, S. 1207–1212 (ich danke Helmut Maier für den Hinweis).

129 Karl-Heinz Ludwig, Technik und Ingenieure im Dritten Reich, Düsseldorf 1979, S. 233.

Invektiven verfolgte Krauch die Absicht, den RFR zu übernehmen und die KWG in einer seiner Kontrolle unterstehenden „Hermann-Göring-Gesellschaft“ aufgehen zu lassen.<sup>130</sup>

Diese Angriffe Krauchs stießen jedoch auf erheblichen Widerstand. Vor allem der einflussreiche Chef der Vereinigten Stahlwerke und neue Präsident der KWG, Albert Vögler, trat Krauch entgegen, und insistierte mit Rückendeckung Albert Speers darauf, die kriegs- und rüstungsrelevante Forschung über das Munitionsministerium zu steuern. Als Ergebnis blieb nicht nur die KWG dem Einfluss Krauchs entzogen, sondern erfuhr vor allem der RFR auf Kosten des RWA einen erheblichen Bedeutungszuwachs. So legte Göring 1944 fest, dass für die Ziele des Vierjahresplans neu zu gründende Forschungsinstitute nur noch unter dem Dach des Reichsforschungsrates einzurichten seien, anstatt wie bisher RWA-eigene Vierjahresplaninstitute aufzubauen.<sup>131</sup>

Noch deutlicher zeigte sich diese Zurückdrängung Krauchs im 1943 von Speer und Göring ins Leben gerufenen „Arbeitsstab Chemische Forschung und Entwicklung“, dem sogenannten „Chemiestab“. Dieses Gremium bildete einen Zusammenschluss staatlicher Lenkungsstellen und fixierte eine Aufgabenteilung zwischen dem RWA, dem RFR und der Reichsfachgruppe „Chemie“ im Nationalsozialistischen Bund Deutscher Technik (NSBDT).<sup>132</sup> Demnach sollte der RFR fortan für alle Forschungsfragen, die Reichsfachgruppe Chemie für das chemische Publikationswesen und das RWA nur noch für Entwicklungsfragen und Industrieausbau verantwortlich zeichnen.<sup>133</sup> Der Zweck des „Chemiestabes“, bestand in der „Gleichschaltung“ von Forschung und Entwicklung, verbunden mit dem Ziel einer engen Kooperation und der Vermeidung von Doppelarbeit. Der Stab avancierte somit zum Steuerungsgremium der chemischen Forschung, wobei sich einmal mehr zeigt, dass die an der Forschung interessierten Ressorts auf Erfahrungsaustausch sowie institutionsübergreifenden Problemtransfer abzielten.

Gleichwohl stellte der Chemiestab auch ein Mittel zur Eindämmung des Krauchschen Machthungers dar und verweist auf das, was eingangs als „kooperative Konkurrenz“ bezeichnet wurde. Infolge der Überschätzung seiner eigenen Machtressourcen und der Unterschätzung der gegen ihn gerichteten Bündnisbildung sah sich Krauch daher seit 1943 immer mehr in die Defensive gedrängt. Infolgedessen trat nun auch das RWA als Steuerungsinstanz immer weniger in Erscheinung. Darüber hinaus wurde Krauchs Arbeitskraft als GBChem durch die zunehmenden Versorgungsprobleme der deutschen Mineralölwirtschaft absorbiert. Erschwerend kam hinzu, dass er nun auch die Rückendeckung Görings verlor, der ihm vorwarf, keine wirksamen Maß-

---

130 Vgl. Maier (wie Anm. 17), S. 728f.; Flachowsky (wie Anm. 75), S. 275.

131 Vgl. ebd., S. 363f., Anhang I, S. 54 (Tabelle 18).

132 Vgl. Maier (wie Anm. 57), S. 529–540.

133 Geschäftsordnung des Arbeitsstabes Chemische Forschung und Entwicklung, 1943, BArch, R 26 III/151b (unp.).

nahmen zum Schutz der Hydrierwerke ergriffen zu haben.<sup>134</sup> Anhaltende Auseinandersetzungen mit dem aufstrebenden Speerministerium – vor allem ein zermürender Kleinkrieg mit dem Chef des Rüstungsamtes Hans Kehl – hatten schließlich zur Folge, dass Krauch auch seine allmächtige Kontrollfunktion über die chemische Industrie einbüßte, so dass er bereits 1944 ein „mitgenommener“ Mann war.<sup>135</sup> Ob sein Abstieg der Grund dafür war, dass seine Bedeutung als Forschungsordinator des Vierjahresplans bisher kaum zur Kenntnis genommen wurde, ist nur zu vermuten. Als er den Amerikanern im Juli 1945 in die Hände fiel, war ihnen jedoch nach kurzer Zeit klar, dass der ehemalige Leiter der Innovationsbehörde des Vierjahresplanes über unschätzbare Wissen zur Entwicklung der deutschen Forschung während der NS-Zeit verfügte.<sup>136</sup> Dies war auch der Grund warum die Verantwortlichen des Programms „Paperclip“ in Erwägung zogen, Krauch nach Amerika zu holen, bevor ihnen der Gerichtshof 6 der amerikanischen Militärregierung in Deutschland einen Strich durch die Rechnung machte und Krauch im Nürnberger IG-Farben-Prozess 1948 zu sechs Jahren Haft verurteilte.<sup>137</sup>

### Fazit

Die Gründung des RDS im April 1936 leitete einen forschungspolitischen Mobilisierungsschub ein, der in der Bildung des Amtes für deutsche Roh- und Werkstoffe und seiner Funktion als „Innovationsministerium“<sup>138</sup> seinen vorläufigen Höhepunkt fand. Ähnlich wie in anderen Bereichen des NS-Wissenschaftssystems kam es auch innerhalb der Vierjahresplanbehörde zu einer funktionalen Ausrichtung der Forschung auf die Zwecke des Krieges. Mit der Vierjahresplanorganisation entstand erstmals ein „Behördenapparat für die Durchführung der Industriepolitik“ mit dem Ziel, „alle Projekte in einem einheitlichen Plan zusammenzufassen“. Abgesehen davon, dass die Beauftragung Görings eine zentrale politische Verantwortung definierte, brachte der Vierjahresplan für die Wirtschaftspolitik aber grundsätzlich nichts Neues, da die Autarkisierung als Kriegsvorbereitung schon seit 1934 den Kurs

134 Vgl. Wolfgang Birkenfeld, *Der synthetische Treibstoff 1933–1945. Ein Beitrag zur nationalsozialistischen Wirtschafts- und Rüstungspolitik*, Göttingen 1964, S. 186f.

135 Peter Hayes, *Industry and Ideology. IG Farben in the Nazi Era*, Cambridge<sup>2</sup>2001, S. 372–374. Helmut Maier verweist darauf, dass Speer zunächst versucht habe, die Dominanz der IG Farben (und somit Krauchs Dominanz) „in entscheidenden Fragen der Rüstungsindustrie wenn nicht zu brechen, doch wenigstens zu kontrollieren“. Im August 1944 jedoch habe sich Speer mit der Monopolstellung der IG Farben im Chemiesektor abgefunden. Maier (wie Anm. 57), S. 491.

136 Vgl. Ernest A. Jaffray (Headquarters Third United States Army 303RD Counter Intelligence Corps Detachment APO 403), Memorandum for the Office in Charge (Subject: Prof. Dr. Karl Krauch), 15.8.1946, NARA, RG 319, Entry 134 B, Box 124 B (Personalakte Carl Krauch, unp.).

137 Vgl. Boll (wie Anm. 4), S. 141.

138 Maier (wie Anm. 57), S. 314.

der Regierung bestimmte.<sup>139</sup> Hingegen markierte der Vierjahresplan für die Wissenschaftspolitik eine wichtige Zäsur, da mit dem Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe erstmals eine Zentralinstanz zur Koordinierung staatlicher und industrieller Forschungseinrichtungen entstand. Im Gegensatz zur lange vorherrschenden Auffassung, die natur- und technikwissenschaftliche Forschung sei das Stiefkind des NS-Systems gewesen, ist also festzuhalten, dass die Verantwortlichen des Vierjahresplans lange vor dem Krieg auf die Problemlösungskompetenz der Forschung setzten, um den Ausbau der deutschen Rohstoffwirtschaft sicherzustellen. In dieser Hinsicht unterschieden sie sich von den Verantwortlichen der Kriegsrohstoffabteilung im Ersten Weltkrieg, die diesen Weitblick 1914 noch vermissen ließen.

Die Bedeutung, die man der Forschung im Gesamtrahmen des Vierjahresplanes beimaß, wurde allein schon durch die Größe der Forschungsabteilung Krauchs unterstrichen. Der hybride Charakter des Rohstoffamtes und des aus ihm hervorgehenden RWA verweist zudem auf die enge Verzahnung der gesellschaftlichen Teilsysteme Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Militär. Als Innovationsbehörde des Vierjahresplans agierte das RWA nicht nur als einflussreicher Forschungsförderer, sondern etablierte sich auch als forschungspolitische Steuerungsinstanz, die wesentliche Beiträge zur Optimierung der deutschen Rüstung leistete. Dies war vor allem auf die vom RWA verfolgte Innovationsstrategie zurückzuführen, die wirksame Strukturen etablierte, um kriegs- und rüstungsrelevante Problemlagen zu erkennen und zu lösen. Wesentlich dafür war die enge Verzahnung des RWA mit der Industrie und den für die Rüstung verantwortlichen Behörden. Der dadurch gewährleistete Problemtransfer bildete die Grundlage für das Forschungsprogramm des RWA. So griff es Probleme der Rüstung gezielt auf, definierte F&E-Schwerpunkte und führte sie einer Lösung zu, die – wie im Fall der Suche nach Fettersatzstoffen gezeigt – die dünne Rohstoffdecke Deutschlands verlängerten und der Kriegsführung des NS-Regimes zugute kamen. Die Innovationsstrategie des RWA erstreckte sich jedoch nicht nur auf eine massive finanzielle Förderung der Forschung. Es schuf zudem einen Verband von Vierjahresplaninstituten und problemorientierten Arbeitsgemeinschaften, welche die Teilsysteme des Innovationssystems ebenfalls in Beziehung zueinander brachten und durchaus erfolgreiche Wege beschrritten. So zeigt das Beispiel der Hochdruckhohlkörper für Synthesanlagen, dass es durchaus Impulse der nationalsozialistischen Mobilisierungsdiktatur gab, die grundlegend für das deutsche Wirtschaftswunder nach 1945 waren. Andererseits macht das Grauen der Schuhprüfstrecke in Sachsenhausen offenkundig, dass „Erfolg“ wissenschaftlicher Forschungsarbeit nicht von den politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zu trennen ist, auf die sich der Erfolg bezieht.

---

139 Plumpe (wie Anm. 5), S. 714f.

Die Forschung hat bestimmte Spezifika der „Neuen Staatlichkeit“ des Nationalsozialismus herausgearbeitet, die auf das RWA und den Generalbevollmächtigten Krauch zutreffen: Zunächst ist für Krauchs Machtkomplex eine hochgradige Personalisierung der Politik zu konstatieren, die sich etwa in der Nutzung flexibler Instanzenzüge, einer sich aus den eigenen Vollmachten ableitenden, z.T. anmaßenden Amtsführung und in der Rekrutierung des Mitarbeiterstabs nach eigenem Gutdünken manifestierte. Neben der Personalisierung kam es aber auch zu einer Informalisierung der Politik, was sich etwa in Formen des *public-private-partnership* und der Schaffung von Netzwerkstrukturen äußerte, die das System zusammenhielten. Gerade die Arbeitsgemeinschaften des RWA, die den Problem- und Wissenstransfer zwischen Industrie und Hochschulen verbesserten, machen deutlich, dass das Reichsamt nahezu postmodern anmutende Organisationsformen entwickelte, die zu einer Verbindung der polykratischen Säulen der NS-Herrschaftssystems führten, diese in Beziehung zueinander brachten und somit die Steuerungskapazität der Forschung unter den Bedingungen des Krieges optimierten.

Anschrift des Verfassers: Dr. Sören Flachowsky, Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Geschichtswissenschaften, Lehrstuhl für deutsche Geschichte im 20. Jahrhundert mit Schwerpunkt im Nationalsozialismus, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, E-Mail: soeren.flachowsky@t-online.de