HELMUT MAIER
CARSTEN REINHARDT

WISSENSCHAFT FÜR AUTARKIE UND KRIEG

RESSORTFORSCHUNG BIS 1945 UND DANACH

RESSORTFORSCHUNG IM 20. JAHRHUNDERT

BIELEFELD UNIVERSITY PRESS

Helmut Maier, Carsten Reinhardt

Wissenschaft für Autarkie und Krieg
Ressortforschung bis 1945 und danach

Ressortforschung im 20. Jahrhundert

Ressortforschungseinrichtungen bilden ein elementares Strukturelement des deutschen Wissenschafts- und Innovationssystems im 20. Jahrhundert. Die Buchreihe „Ressortforschung im 20. Jahrhundert“ präsentiert die Geschichte ausgewählter Ressortforschungseinrichtungen und ihrer Vorläufer vom Ersten Weltkrieg bis in die 1960er-Jahre: der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, des Deutschen Amtes für Material- und Warenprüfung sowie der Chemisch-Technischen Reichsanstalt. Im Zentrum stehen die Zeit des Nationalsozialismus sowie der Umgang dieser Behörden mit ihrer NS-Vergangenheit in der frühen Bundesrepublik Deutschland und der DDR. Die Reihe richtet sich an Interessierte der NS- und Zeitgeschichte, der Wissenschafts- und Technikgeschichte, der historischen Innovationsforschung sowie an Mitarbeitende heutiger Ressortforschungseinrichtungen.

Reihenherausgeber: Helmut Maier und Carsten Reinhardt

Helmut Maier ist apl. Professor für Technik-, Wissenschafts- und Umweltgeschichte am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschafts- und Technikforschung (IZWT), Bergische Universität Wuppertal, mit den Schwerpunkten Energie- und Chemiegeschichte, Emigrationsforschung, Biographik, Innovations- und Militärgeschichte.

Carsten Reinhardt ist Professor für Historische Wissenschaftsforschung an der Universität Bielefeld und Direktor am Institute for Studies of Science (ISoS). Seine Forschungsgebiete liegen in der Geschichte der Chemie, der industriellen und staatlichen Forschung, wissenschaftlicher Methoden und des Expertenwissens.

Helmut Maier, Carsten Reinhardt

Wissenschaft für Autarkie und Krieg

Ressortforschung bis 1945 und danach

BIELEFELD UNIVERSITY PRESS

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

UNIVERSITÄT BIELEFELD

BGR Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BodenBewegungsdienst Deutschland

PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Nationales Metrologieinstitut

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Die Finanzierung dieser Publikation erfolgte durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, daneben durch die Bergische Universität Wuppertal und die Universität Bielefeld.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über https://dnb.dnb.de abrufbar.

Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-ND 4.0 veröffentlicht. Die Lizenz erlaubt die Vervielfältigung und Weitergabe, auch zu kommerziellen Zwecken, bei Namensnennung der Urheber*in, sofern das Werk unverändert und vollständig weitergegeben wird. Bearbeitungen, Abwandlungen oder inhaltliche Veränderungen sind nicht gestattet. Die Lizenz gilt ausschließlich für Originalmaterial. Für Inhalte aus anderen Quellen (z. B. Abbildungen, Fotos oder Textauszüge) können abweichende Nutzungsrechte gelten. https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/

Erstveröffentlicht im Jahr 2026 durch Bielefeld University Press, Bielefeld
www.bielefelduniversitypress.de
© Helmut Maier, Carsten Reinhardt

Lektorat: Text-Arbeit/Stephan Lahrem
Gestaltung: Leon Pöhler, Bielefeld
Satz: Jonathan „JONA“ Mientus, Berlin
Coverfoto: Im Labor Hans Kuhlmann und Dr. Franz Schlosser; Schlosser, Franz: Erinnerungen an meine Arbeit in der Ölabteilung, in: BAM-Information 4 (1976), S. 36–42, hier: S. 41, BAM-Archiv, Fach 3-1
Druck: Media Print Solutions, Paderborn

Print-ISBN: 978-3-69129-043-1
PDF-ISBN: 978-3-69129-044-8
DOI: 10.64136/dhan6863

Inhalt

1 Forschen im Ressort 7

1.1 Themen und Thesen 10

1.2 Forschungsstand 16

1.3 Struktur des Bandes 23

2 Mobilisierung 25

2.1 Der Erste Weltkrieg als Erfahrungsraum 31

2.2 Im Wartesaal der Republik 58

3 Mit dem Nationalsozialismus 95

3.1 „Gleichschaltung“ 97

3.2 Vertreibung 111

3.3 Autorisierung 126

4 Zum „autarken Wehrstaat“ 141

4.1 Großforschung im Boden 145

4.2 Kampfmittelbereitstellung 157

4.3 Zerstörungsprüfung 172

4.4 Vom Maß der Kriegswirtschaft 201

5 Für den Zweiten Weltkrieg 217

5.1 Ressourcenraub 224

5.2 Beutewaffen und Rohrkrepierer 254

5.3 Zentrale der Rüstung 280

5.4 Eichen, um zu kämpfen 315

5.5 Streit um das Prüfen der Prüfung 337

6 In zwei deutschen Staaten 351
6.1 Auftrennen 353
6.2 Aufschließen 392
6.3 Aufarbeiten 414
7 Wissenschaftliches Forschen für technologiepolitisches Handeln 435
7.1 Forschung und kriegsrelevante Wissensproduktion: die Wissenschaft der Exekutive 439
7.2 Zentralisierung und Autorisierung: die Exekutive der Wissenschaft 454
7.3 Im Kontext von Ideologie und Verbrechen 459
7.4 Zum Verantwortungsdiskurs nach 1945 471
Dank 479
Anhang 481
Literaturverzeichnis 481
Tabellenverzeichnis 506
Abkürzungsverzeichnis 509
Personenverzeichnis 515

1 Forschen im Ressort

Thema dieses Buches ist die Geschichte der auf Roh- und Werkstoffe – ihre Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung – ausgerichteten staatlichen Forschung Deutschlands vom Ersten Weltkrieg bis zur Mitte der 1960er-Jahre. Wir konzentrieren uns auf eine Technologiepolitik, die es dem nationalsozialistischen Regime ermöglichte, den Zweiten Weltkrieg vorzubereiten und zu führen. Deren primäres Ziel bestand in der Autarkie des „Großdeutschen Reiches", um von Importen der für Aufrüstung und Kriegsführung benötigten Roh- und Werkstoffe weitgehend unabhängig zu sein. Die mit der Autarkiepolitik verbundenen Forschungsdynamiken waren im Wesentlichen an die Innovation von Ersatzstoffen gekoppelt. Damit bezeichnete man aus „heimischen" Rohstoffen hergestellte Materialien, die eingeführte, im Kriegsfall nicht mehr leicht verfügbare Stoffe einsparen halfen oder ersetzen konnten.[1]

Ersatzstoffforschung konnte darin bestehen, einen Stoff auf einer neuen Rohstoffbasis zur Verfügung zu stellen. Ein Beispiel dafür ist der Ersatz von importierter Baumwolle durch im Inland vorhandenes Holz für die Herstellung sogenannter Schießwolle. Die für viele Explosivstoffe nötige Cellulose wurde dabei nicht selbst ersetzt, sondern anderweitig bereitgestellt. Ersatzstoffforschung konnte aber auch heißen, gänzlich neuartige Stoffe zu entwickeln, wie den aus inländischen Rohstoffen hergestellten Sprengstoff Nitropenta. Diese Art staatlicher Forschung, die wir im Folgenden als Ressortforschung bezeichnen, war dabei in alle Stadien der Innovationskette involviert, konzentrierte sich aber vor allem auf die Durchsetzungsphase einer neuen Technologie. Ob der Gebrauchswert eines Ersatzstoffes ausreichend war, um seine Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten, wurde direkt oder indirekt von den Einrichtungen, die Ressortforschung betrieben, entschieden.

1 Vaupel, Elisabeth: Ersatzstoffe – Geschichte, Bedeutung, Perspektiven, in: Vaupel, Elisabeth (Hg.): Ersatzstoffe im Zeitalter der Weltkriege. Geschichte, Bedeutung, Perspektiven, München 2021, S. 9–81.

Solche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Staates bezeichnet man erst seit den späten 1960er-Jahren als Ressortforschung oder „ressortbezogene Forschung“,[2] wobei man sich mit dem Ausdruck auf den Zuständigkeitsbereich von Ministerien bezieht, das Ressort. Eine „zweckgerichtete Forschung“ im staatlichen Auftrag und mit staatlichen Zielen sei nötig geworden, heißt es im „Bundesbericht Forschung“ aus dem Jahr 1969, da die an den Staat gestellten Anforderungen nicht mehr „mit den traditionellen Mitteln […] bewältigt werden können“. Vielmehr könnten diese „nur noch unter Einschaltung wissenschaftlicher Einrichtungen wahrgenommen werden und bedürfen […] speziell entwickelter wissenschaftlicher Methoden“.[3] Es ist sicher kein Zufall, dass der Begriff Ressortforschung zur gleichen Zeit wie der Begriff Großforschung geprägt wurde, als Förderung, Steuerung und Klassifizierung von Wissenschaft und Technik übergreifend im Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft verankert wurden und dadurch der Bedarf nach Abgrenzung der verschiedenen Forschungstypen stärker wurde.[4] Doch ist das Phänomen weit älter als der Begriff. Die Ressortforschung *avant la lettre* hat ihre Ursprünge im Kaiserreich des späten 19. Jahrhunderts, als neben die Forschung an den Akademien,[5] Technischen Hochschulen und Universitäten sowie die gerade aufkommende industrielle Forschung diejenige Organisationsform trat, die wir heute mit dem Terminus Ressortforschungseinrichtung fassen. In Deutschland sind zurzeit mehr als 40 solcher Behörden in verschiedenen Bundesministerien

2 Bundesbericht Forschung. III. Bericht der Bundesregierung über Stand und Zusammenhang aller Maßnahmen zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn 1969, Drucksache V/4335, S. 88.

3 Ebd. Vgl. auch Weilert, A. Katarina: Ressortforschung. Forschung zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben unter besonderer Berücksichtigung des Bereichs staatlicher und unionsrechtlicher Gesundheitsverantwortung, Tübingen 2022, S. 19 f.

4 Vgl. zum bundesdeutschen Forschungsministerium nun Hettstedt, Daniela/Raithel, Thomas/Weise, Niels (Hg.): Im Spielfeld der Interessen. Das bundesdeutsche Atom- und Forschungsministerium zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik 1955–1972, Göttingen 2025; zur Großforschung Ritter, Gerhard A.: Großforschung und Staat in Deutschland. Ein historischer Überblick, München 1992.

5 Hirschi, Caspar: Akademie, in: Sommer, Marianne u. a. (Hg.): Handbuch Wissenschaftsgeschichte, Stuttgart 2017, S. 211–224.

organisiert.[6] Kennzeichnend für sie alle ist, dass sie zwischen politisch-administrativen und wissenschaftlich-disziplinären Tätigkeitsbereichen vermitteln. Sie sind demnach sowohl als wissenschaftliche als auch als politische Institutionen zu begreifen und üben häufig beträchtlichen Einfluss auf beide gesellschaftliche Handlungsfelder aus.[7]

Die Gründung von Ressortforschungseinrichtungen erfolgte im Kontext einer aktiven staatlichen Technologiepolitik, die im Kaiserreich darauf abzielte, nationale Leitsektoren wie Chemie und Elektrotechnik mithilfe der Natur- und Technikwissenschaften zu fördern,[8] zugleich aber auch die Gefahrenpotenziale zu regulieren. Die Technologiepolitik der NS-Regierung richtete das Wissenschafts- und Innovationssystem[9] dann auf die Errichtung eines „autarken Wehrstaats" aus.[10] In diesem Prozess stand Ressortforschung als die Wissenschaft der Exekutive an der Spitze in dem Sinn, dass sie politisch-administrative Funktionen auf wissenschaftlicher Grundlage als Teil der Exekutive erfüllte. Sie hatte demnach besondere politische Befugnisse, manchmal hoheitlicher Art. Ressortforschung kann ebenfalls als Exekutive der Wissenschaft gesehen werden, da es ihre politisch-administrative Funktion ermöglichte, wissenschaftliche Erkenntnisse in politische Handlungen und Anordnungen umzuwandeln. Das heißt, in ihr sind Politik und Wissenschaft auf das Engste verwoben. Im Ergebnis führte die von den Ressortforschungseinrichtungen umgesetzte Technologiepolitik dazu, Innovationstätigkeit und Regulierung umfassend auf die Ziele des NS-Regimes auszurichten, wobei sie wiederum auch die Strukturen und Prozesse disziplinärer Wissensproduktion stark beeinflusste.

6 Vgl. die Arbeitsgemeinschaft der Ressortforschungseinrichtungen unter: https://www.ressortforschung.de/de/home/index.htm.

7 Barlösius, Eva: Ressortforschungseinrichtungen – Forschung im staatlichen Auftrag, in: Simon, Dagmar (Hg.): Handbuch Wissenschaftspolitik, Wiesbaden 2016, S. 573–590; Philipps, Axel: Errichtung und Zurechnung von Ressortforschungseinrichtungen. Eine Frage des Bedarfs an wissenschaftlicher Expertise?, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 34 (2011), S. 7–26.

8 Wengenroth, Ulrich: Industrialisierung, in: Sommer, Marianne u. a. (Hg.): Handbuch Wissenschaftsgeschichte, Stuttgart 2017, S. 294–303.

9 Streb, Jochen: Staatliche Technologiepolitik und branchenübergreifender Wissenstransfer. Über die Ursachen der internationalen Innovationserfolge der deutschen Kunststoffindustrie im 20. Jahrhundert, Berlin 2003.

10 Maier, Helmut: Wissenschaft und Rüstungsforschung, in: Boldorf, Marcel/Scherner, Jonas (Hg.): Handbuch Wirtschaft im Nationalsozialismus, Berlin 2023, S. 43–67, hier S. 43.

1.1 Themen und Thesen

In ihrer Gesamtheit waren die von uns untersuchten Ressortforschungseinrichtungen[11] dafür prädestiniert, die komplette Innovationskette von der Exploration von Rohstoffen über deren Verarbeitung zu Werkstoffen bis zur Eichung und Nutzung abzudecken. Die Preußische Geologische Landesanstalt (PGLA), ab 1939 Reichsstelle und ab 1941 Reichsamt für Bodenforschung (RfB), erlaubte den Zugriff auf die Bodenschätze. Die Chemisch-Technische Reichsanstalt (CTR) regulierte die Sicherheit der militärischen und der zivilen Nutzung von Sprengstoffen. Das Staatliche Materialprüfungsamt (StMPA) war für so gut wie alle anderen Materialien zuständig, von Baustoffen über Metalle und Textilien bis zu Schmiermitteln. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR), zugleich die oberste Eichbehörde, erschloss die Phänomene der Wechselwirkung von Materialien und Strahlung, darunter Wärme und Kälte, Optik und Akustik, Elektrotechnik und Magnetismus. Charakteristisch für die Stellung der Ressortforschungseinrichtungen zwischen politischer Exekutive und wissenschaftlichem Feld war auch ihre institutionelle Anbindung. Im „Dritten Reich" waren CTR, StMPA und der größte Teil der PTR dem Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung, also dem Wissenschaftsressort, unterstellt. Die PGLA sowie die für die Eichung zuständige Abteilung der PTR unterstanden dem Reichswirtschaftsministerium. Erst nach dem Krieg wurden alle Ressortforschungseinrichtungen den Wirtschaftsressorts sowohl der BRD als auch der DDR zugeordnet.

Die Bündelung von Physikalisch-Technischer Bundesanstalt (PTB), Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und

11 Weitere Ressortforschungseinrichtungen, die hier nicht untersucht wurden, waren beispielsweise das Reichsgesundheitsamt, die Biologische Reichsanstalt oder die Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene; vgl. Hüntelmann, Axel C.: Hygiene im Namen des Staates. Das Reichsgesundheitsamt 1876–1933, Göttingen 2008; Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Hg.): Chronik zum 100jährigen Jubiläum der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin 1998; Fuchsloch, Norman: Sehen, schmecken und messen als Bestandteile der gutachterlichen und wissenschaftlichen Tätigkeit der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Bereich der Luftreinhaltung zwischen 1920 und 1960, Freiberg 1999.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) lieferte Anlass, Ausrichtung und Grundlage dieser Studie. Nach der Veröffentlichung der vierbändigen Geschichte des Wirtschaftsministeriums[12] im Jahr 2016 wurde deutlich, dass auch dessen „nachgeordnete Behörden" bis dahin ohne eine Aufarbeitung ihrer NS-Geschichte geblieben waren. Von Beginn an war klar, dass eine solche Aufarbeitung nur sinnvoll würde sein können, wenn sie den Zeitraum erweiterte: vom Ersten Weltkrieg bis hinein in die Nachkriegszeit in beiden deutschen Staaten. Auch war gesetzt, dass jede der vier Ressortforschungseinrichtungen im Sinne einer Behördengeschichte eine eigenständige Bearbeitung für die Zeit von 1914 bis in die Mitte der 1960er-Jahre erforderte. Die im Rahmen des nun abgeschlossenen Forschungsprojekts „Geschichte der dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz nachgeordneten Behörden (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Physikalisch-Technische Bundesanstalt) während der NS-Zeit und der Nachkriegszeit" entstandenen sieben Ergebnisbände (Tab. 1) bilden die inhaltliche Grundlage der vorliegenden Synthese.

Ebenfalls war von Anfang an vorgesehen, dass die hier nun vorgelegte Synthese die einzelnen Institutionengeschichten in Beziehung zueinander setzen sollte. Denn weder war die überwiegende Zuordnung zum Wissenschaftsressort vor 1945 zufällig, noch war es die im Wirtschaftsressort danach. Alle vier Ressortforschungseinrichtungen standen in vielfältigen Interaktions-, Konkurrenz- und Kooperationsverhältnissen zueinander und teilten Erfahrungen, Wandel und Ziele miteinander. Aufgabe der vorliegenden Synthese ist es, diese Schnittmengen auf der Grundlage der sieben Studien auf einer weiterführenden Analyseebene zu erschließen.

12 Abelshauser, Werner u. a. (Hg.): Wirtschaftspolitik in Deutschland 1917–1990, 4 Bde., Berlin 2016.

Tab. 1: Ressortforschung im 20. Jahrhundert – Ergebnisbände des Forschungsvorhabens*

Elisabeth Kölmel	Belastungsproben. Soziale Normen und NS-Vergangenheit im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem nach 1945
Yvonne Schellhorn	Qualität nach Plan? Die Material- und Warenprüfung in der DDR (1945–1964)
Vivian Yurdakul	Eichen, Forschen, Führen. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt (1914–1945)
Simon Große-Wilde	Wehrtechnologische Forschung und Prüfung für das „Dritte Reich". Die Chemisch-Technische Reichsanstalt (1900–1945)
Sören Flachowsky	Kampf um die Lithosphäre. Geologische Ressortforschung in Deutschland (1914–1945)
Malte Stöcken	Forschen und Prüfen für den „autarken Wehrstaat". Das Staatliche Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem (1904–1945)
Sören Flachowsky, Carsten Reinhardt	Verwerfungen der NS-Vergangenheit: Zum Aufbau der Geologischen Dienste in Westdeutschland (1945–1962)

* Ohne den Überblicksband Simon Große-Wilde / Elisabeth Kölmel / Vivian Yurdakul (Hg.): Governmental Research in the 20th Century. Recent Results of Research, und ohne den Band von Sören Flachowsky: Imperiale Geognostik und Wissenschaftskolonialismus. Die Etablierung der Kolonialgeologie an der Preußischen Geologischen Landesanstalt bis 1914. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

Die vier Anstalten zählten durch ihre apparative Ausstattung in ihren jeweiligen wissenschaftlichen Feldern und Disziplinen zu den nationalen Schwergewichten, und dies auch im internationalen Vergleich. Neben der universitären, der industriellen und der außeruniversitären Forschung bilden sie daher die vierte Säule des nationalen Innovationssystems.[13] Sie waren personell und methodisch aufs Engste mit weiteren wissenschaftlichen Organisationen verzahnt, vor allem mit den Hochschulen, den technisch-wissenschaftlichen Fachgesellschaften, der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), den militärischen Ressortforschungseinrichtungen[14] und

13 Barlösius: Ressortforschungseinrichtungen, 2016, S. 580; Lundgreen, Peter u. a. (Hg.): Staatliche Forschung in Deutschland 1870–1980, Frankfurt 1986, S. 20.

14 Exemplarisch: Heeresversuchsanstalt Peenemünde, Luftfahrtforschungsanstalt „Hermann Göring", Chemisch-physikalische Versuchsanstalt der Kriegsmarine.

dem Deutschen Normenausschuß (DNA). Doch im Unterschied zu den anderen Säulen des Innovationssystems oblagen den Ressortforschungseinrichtungen als nachgeordnete Behörden hoheitliche bzw. hoheitsähnliche Aufgaben der Regulierung, die ihnen eine besondere Stellung im Institutionenensemble des Innovationssystems verlieh.

Die gleichzeitige Verankerung der Ressortforschungseinrichtungen in der politischen Exekutive und in den wissenschaftlichen Disziplinen hat sich tief in ihre Geschichte eingeschrieben. Welche Ministerien waren wie involviert, und wie gestalteten sich die Kooperationsverhältnisse mit anderen staatlichen Stellen, vor allem des Militärs, sowie der Wirtschaft? Das Gegen-, Neben- und Miteinander verschiedener Organe des Staates und der Nationalsozialistischen Deutschen Arbeiterpartei (NSDAP) schlug sich auch in der Stellung der Ressortforschungseinrichtungen im NS-Herrschaftsapparat nieder, dessen Funktionalität wir heute mit dem Begriff „Neue Staatlichkeit" des Nationalsozialismus (Hachtmann) bezeichnen. Welche Bedeutung erlangten die Ressortforschungseinrichtungen im Rahmen der „interinstitutionellen Lenkungsgremien" (Maier), die für die praktische Umsetzung der NS-Wissenschafts- und Technologiepolitik verantwortlich waren? Welchen Stellenwert hatten sie im Gefüge ihrer jeweiligen wissenschaftlichen Disziplinen? Wie, wann und wofür wurden sie wissenschaftlich bzw. politisch autorisiert?

Das Wissen über Roh- und Werkstoffe, ihre Verarbeitung, Verwendung, Normierung und Regulierung bildet eine unverzichtbare Basis moderner, auf die Wirtschaft bezogener Staatlichkeit. Dessen qualitative wie quantitative Aspekte waren für die Expansions-, Rüstungs- und Vernichtungspolitik des Nationalsozialismus essenziell. Inwiefern sich die Gewinnungs-, Produktions- und Nutzungsstadien von Stoffen zu einem neuen Typus transdisziplinärer Wissenschaften bzw. zu „Ressortforschungsdisziplinen" (Yurdakul) entwickelten, ist eine zentrale Fragestellung dieser Studie. Wir beobachten in diesem Zeitraum generell eine auf bestimmte Problemstellungen ausgerichtete wissenschaftliche Bearbeitung, die notwendigerweise, und sei es nur aus Gründen der Komplexität, die traditionellen Disziplinengrenzen sprengte. Dies ist erkennbar in der Genese einer Reihe von interdisziplinären „Bindestrichdisziplinen" wie der Geophysik oder der Fusion klassischer Disziplinen zu neuen Formen der Technikwissenschaft wie der von Werkstoffprüfung, Chemie und Physik zur Materialforschung. Doch inwieweit kamen hier auch regulative Kategorien zur Anwendung,

die der Steuerung und Sicherstellung zukünftiger Technologien dienten? Bei diesen regulativen Kategorien bzw. Konzepten handelt es sich zum Beispiel um technisch-physikalische Materialkennwerte, die auf Belastbarkeit und Funktionalität Bezug nehmen, aber auch um Grenzwerte, die Sicherheit von Gefahr abgrenzen, sowie um Verfahrensregeln des Umgangs mit Stoffen.[15] Auf solche regulativen Kategorien konzentrierte sich die Arbeit der Ressortforschungseinrichtungen traditionell, das heißt auf die Entwicklung von Mess- und Prüfverfahren sowie die Entwicklung von Standards, Normen und Einheiten.

Dies drückte sich insbesondere in dem Zweck der auf Werkstoffe ausgerichteten Ressortforschung aus: deren amtliche Zulassung und damit die Kontrolle über den Marktzugang. Neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten traten hier Fragen der Funktionalität bzw. der Qualität und der (Betriebs-)Sicherheit in den Vordergrund. Ressortforschung bzw. staatliche Zweckforschung war also „Research and Enforcement"[16] (R&E) – übersetzt „Forschung und Durchsetzung" (F&D) – in Analogie zu industrieller, angewandter Forschung, die mit „Research and Development" (R&D) oder „Forschung und Entwicklung" (F&E) erfasst wird. F&D erschöpfte sich nicht in der Beratung staatlicher Institutionen wie der Ministerien. Vielmehr kam eine direkt auf die Produkte und ihre Herstellungsverfahren ausgerichtete Innovationstätigkeit ins Spiel, denn die Ressortforschungseinrichtungen selbst beteiligten sich an Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Sie konkurrierten dadurch mit industriellen und universitären Einrichtungen und hatten dabei einen entscheidenden Vorteil: Sie bestimmten zu einem großen Teil die Kriterien der Akzeptanz neuer Produkte und Verfahren, da nur sie dazu hoheitlich autorisiert waren und überdies als neutral und unabhängig galten.

Unsere systematische These lautet, dass Forschung und Entwicklung auf Vollzug, Um- und Durchsetzung angewiesen war und sich in den Ressortforschungseinrichtungen eine vollständige Kette aller drei wesentlichen Innovationsstadien ausbildete: Forschung und Entwicklung wurden systematisch mit der Durchsetzung der neuen Produkte und Verfahren in der Industrie und auf dem Markt verbunden,

15 Reinhardt, Carsten: Regulierungswissen und Regulierungskonzepte, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 33 (2010), S. 351–364.

16 Boruch, Robert/George, Valerie: Mitigating Ethical Conflicts in Dual Mission Government Agencies, in: Science, Technology and Human Values 13 (1988), S. 27–44, hier S. 27.

sodass wir von FED sprechen können. Historisch gesehen entwickelte sich diese Trias ab dem Ersten Weltkrieg unter dem Druck von Autarkiepolitik und Ersatzstoffwirtschaft und kam im Zweiten Weltkrieg in der Rüstungs- und Kriegspolitik zu ihrem Höhepunkt und an ihr Ende. In den Nachkriegsgesellschaften Ost- und Westdeutschlands wurde diese ausgreifende Technologiepolitik auf die institutionelle Trennung von F&E einerseits und F&D andererseits wieder zurückgefahren, also eine Art von Gewaltenteilung eingeführt.

Dies war schon aus politischen Gründen geboten. Denn die Ressortforschungseinrichtungen hatten die Staatlichkeit des Nationalsozialismus dazu genutzt, sich selbst eine umfassende Autorisierung zu erteilen. Dabei konnte legalistisch vorgegangen werden, wie in den „Ermächtigungsgesetzen" der PTR und der PGLA sowie im Entwurf eines solchen für das StMPA (siehe unten, Kap. 3.3). Neben die gesetzliche Autorisierung traten die im NS-Staat üblichen Bevollmächtigungen *ad personam*, die Vernetzung mittels der Gemeinschaftsforschung sowie stark ansteigende Ressourcen. Dabei spielte die umfassend vorangetriebene Zentralisierung staatlicher Aufgaben („Verreichlichung") eine maßgebliche Rolle. Zu betonen ist hier, dass die Handlungsfelder der Ressortforschungseinrichtungen nicht auf die nationalstaatlichen Grenzen beschränkt blieben, sondern in Kriegszeiten zu essenziellen Exekutivorganen der Besatzungs- und Ausbeutungspolitik avancierten. Auch waren „Gleichschaltung", Vertreibung rassistisch und politisch verfolgter Kollegen[17] sowie die Umsetzung der Vernichtungspolitik mehr oder weniger umstandslos, oft gar proaktiv erfolgt. All dies musste und sollte im föderalen, demokratischen Westdeutschland in der Nachkriegszeit zurückgenommen werden – oft gegen den Widerstand des weiterhin im Amt verbliebenen Personals. Demgegenüber dominierten in der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ) die zentralstaatlichen Vorgaben der Sowjetischen Militäradministration und ab 1949 der DDR (siehe unten, Kap. 6.1).

Die in den vier Ressortforschungseinrichtungen organisierte Forschung, Entwicklung und Durchsetzung (FED) richtete sich auf das wissenschaftlich-technische Feld der Werkstoffforschung, das bewusst breit und unbestimmt gehalten war. Zentral war das Setzen von

17 Die Personen, die in unserem Text vorkommen, waren in der Regel Männer. Wo explizit von Frauen die Rede ist oder sie in nennenswerter Zahl am Geschehen beteiligt waren, verwenden wir auch die weibliche Sprachform.

Standards und Normen, deren Einhaltung die Ressortforschungseinrichtungen streng kontrollierten. Diese Gemengelage traf auf Parameter der NS-Politik – Zentralisierung und Autorisierung, Radikalisierung und Entgrenzung –, die den Ressortforschungseinrichtungen bis dahin ungekannte Handlungsräume eröffneten. Dabei wurden sie nicht einfach politisch gesteuert, sondern sie wirkten, vor allem über die von ihnen aktiv betriebene Autarkiepolitik und Ersatzstoffwirtschaft, auf die NS-Politik und deren Ziele, Möglichkeiten und Methoden aktiv ein. Die im Ersten Weltkrieg gemachten Erfahrungen der Lösungsmöglichkeit technischer Herausforderungen sollten sich im Nationalsozialismus entfalten, sich bei der Krisenbewältigung während des Zweiten Weltkriegs weitgehend bewähren und erst 1945 gebrochen werden, als ein Erwartungshorizont geöffnet wurde, der nicht auf ein Kriegsszenario ausgerichtet war.

1.2 Forschungsstand

Die Geschichte der auf Roh- und Werkstoffe bezogenen Ressortforschung vor und nach dem Nationalsozialismus berührt eine Vielzahl an Forschungsgegenständen und eine große Menge an Literatur. Dies allein aus dem Grund, da die Stellung der Ressortforschungseinrichtungen zwischen dem wissenschaftlich-disziplinären und dem politisch-administrativen Feld sowohl Wissenschafts- und Technikgeschichte als auch Politik-, Militär- und Behördengeschichte tangiert. Darüber hinaus ist durch die Innovations- und Regulierungstätigkeit der Ressortforschungseinrichtungen auch die Wirtschaftsgeschichte involviert. Im Folgenden skizzieren wir kurz nur die Forschungsliteratur, die übergreifende Themen in ihrer Gesamtheit behandelt. Die für spezifische Fragestellungen maßgebliche Literatur kann den in dieser Reihe zu den Ressortforschungseinrichtungen erschienenen Einzelstudien (siehe Tab. 1), auf denen dieser Band inhaltlich beruht, entnommen werden. Sie werden am Ende dieses Abschnitts kurz vorgestellt.

Das bis heute einzige Überblickswerk, das die Geschichte der Ressortforschung Deutschlands behandelt, wurde Mitte der 1980er-Jahre am Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsforschung an der

Universität Bielefeld erarbeitet.[18] In einer spezifischen Kombination aus Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftssoziologie widmen sich die Autoren sowohl der Verlaufsgeschichte der von ihnen untersuchten Institutionen als auch deren systematischen, verbindenden Charakteristika. Sie fokussieren auf die Gründungsgeschichte der Ressortforschungseinrichtungen im ausgehenden 19. Jahrhundert, während die Geschichte des Nationalsozialismus und beider Weltkriege lediglich am Rande untersucht wird. Dies hat eine beträchtliche Forschungslücke hinterlassen, die mit den Einzelstudien zu den Ressortforschungseinrichtungen und der hier vorliegenden Synthese nun geschlossen werden soll. Im systematischen Teil des Bielefelder Standardwerks werden die beiden hauptsächlichen Aufgaben der Ressortforschung als „Aufsicht und Kontrolle" sowie „Förderung und Vorsorge" definiert. Unter Ersterem verstehen die Autoren Standardisierung und Normierung, unter Letzterem die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Ressortforschungseinrichtungen. Diese Dichotomie, die wir unter F&E plus „Durchsetzung" fassen – deshalb wie erwähnt FED –, ist das überragende Charakteristikum und Alleinstellungsmerkmal der Ressortforschungseinrichtungen. Lundgreen und seine Ko-Autoren betonen ihre branchenspezifischen Besonderheiten, während der durch die Autarkiepolitik hervorgerufene Wandel ihrer Ausrichtung nicht angesprochen wird. Gerade diese Erkenntnis ist grundlegend für unseren Ansatz, auch in ihrer Unterscheidung von Ordnungs- und Leistungsverwaltung. Bezeichnend ist, dass die Autoren bewusst auf den Begriff der Ressortforschung im Titel verzichten und auf *staatliche Forschung* rekurrieren, doch sämtliche Ressortforschungseinrichtungen ihres Untersuchungszeitraums einschließlich der Großforschung als solche erfassen. Der von ihnen als „Forschung auf politischen Beschluß" gefassten und auf „Dienstleistung" ausgerichteten staatlichen Forschung stellen sie die industrielle und die akademische Forschung gegenüber.[19]

18 Lundgreen u. a.: Staatliche Forschung, 1986; der Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsforschung ist der direkte Vorläufer des Institute for Studies of Science an der Universität Bielefeld, an dem Carsten Reinhardt heute tätig ist.

19 Alle Angaben: ebd., S. 19–55, 151–153, 192 ff., 205 ff.; vgl. auch Lundgreen, Peter: Wissenschaft als öffentliche Dienstleistung. 100 Jahre staatliche Versuchs-, Prüf- und Forschungsanstalten in Deutschland, in: Vierhaus, Rudolf (Hg.): Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm- / Max-Planck-Gesellschaft aus Anlass ihres 75jährigen Bestehens, Stuttgart 1990, S. 673–691; Lundgreen, Peter: Standardization – Testing – Regulation. Studies in the history

Ähnlich umfassend, aber gänzlich die Zeit nach 1965 in den Blick nehmend, gehen die Soziologen Hans-Willy Hohn und Uwe Schimank in ihrem Werk zur staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung vor, in dem sie der Ressortforschung unter der Überschrift „Bundesforschungseinrichtungen" ein eigenes Kapitel widmen. Dabei schließen sie neben den heute in der Helmholtz-Gemeinschaft vereinten Großforschungszentren auch die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) sowie die Fraunhofer-Gesellschaft und die Institute der Blauen Liste (heute die Leibniz-Gemeinschaft) ein. Sie betonen also die Trennungslinien zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung, weniger die innerhalb des außeruniversitären Feldes. Die außerhalb des wissenschaftlichen Feldes liegenden „Leistungsbezüge" der Ressortforschung unterteilen Hohn und Schimank in „Informationsleistungen für die staatliche Entscheidungsproduktion, Dienstleistungen für die Klientel des jeweiligen Ressorts und Kontrolleistungen im Vollzug regulativer Politiken".[20] Für unser Thema ist das Werk auch deswegen relevant, da es die „Nachgeschichte" der hier verhandelten Ressortforschungseinrichtungen in den Blick nimmt und sie zueinander in Beziehung setzt.

Explizit als Ressortforschungseinrichtungen behandelt die Soziologin Eva Barlösius die aktuellen Bezüge unseres Themas. Auf ihre Definition, wonach „Forschung im staatlichen Auftrag" drei Aufgabenbereiche zu erfüllen hat, nämlich „wissenschaftliche Forschung, Politikberatung und Informationsbeschaffung sowie Regulierungs- und Prüfaufgaben", werden wir uns immer wieder beziehen. Grundlegend gilt für uns ihre Betonung des Umstands, dass die Ressortforschungseinrichtungen „sowohl dem wissenschaftlichen wie auch dem politisch-administrativen Feld zugehören" und dabei je nach Konstellation unterschiedliche Schwerpunkte setzen.[21] Zentral für unseren Ansatz

---

of the science-based regulatory state (Germany and the U.S.A., 19th and 20th centuries), Bielefeld 1986; für die Ausweitung von Lundgreens Blick auf rezente Konstellationen vgl. Philipps: Errichtung, 2011.

20 Hohn, Hans-Willy/Schimank, Uwe: Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem. Akteurskonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung, Frankfurt 1990, S. 307.

21 Barlösius: Ressortforschungseinrichtungen, 2016, S. 573 f.; vgl. auch Barlösius, Eva: „Forschen mit Gespür für die politische Umsetzung" – Position, interne Strukturierung und Nomos der Ressortforschung, in: dms – der moderne staat. Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management 2 (2009), S. 347–366.

ist es darüber hinaus, die im wissenschaftlichen Feld prononciert auftretenden „Ressortforschungsdisziplinen“ (Yurdakul) zu identifizieren und in ihrem historischen Wandel zu adressieren.[22]

Die Ressortforschungseinrichtungen sind aber nicht nur im wissenschaftlichen, sondern auch im politisch-administrativen Feld angesiedelt. Die diesbezügliche Literatur wird oft unter dem Begriff „Behördenforschung“ subsumiert, der verschiedenste Typen von Behörden umschließt.[23] Für unsere Studie von direkter und großer Bedeutung ist die Geschichte des Reichswirtschaftsministeriums im Nationalsozialismus, inklusive seiner direkten Vorläufer und Nachfolger, die das Bundeswirtschaftsministerium in Auftrag gegeben hat und deren vier Bände 2016 erschienen sind.[24] Während der NS-Zeit war das Reichswirtschaftsministerium ein entscheidender Akteur des Herrschaftsapparats, dem die PGLA/RfB und die Abteilung I der PTR unterstellt waren. Weiterführende Einblicke in die NS-Wirtschaftspolitik vermittelt die „Ökonomie der Zerstörung“ von Adam Tooze.[25] Von der neueren Literatur zur politischen Wissenschaftsgeschichte im Nationalsozialismus hat das Konzept der „Neuen Staatlichkeit“ von Rüdiger Hachtmann für unsere Studien maßgebliche Anstöße gegeben.[26]

22 In den USA war die Ressortforschung bis 1940 durch Ministerien geprägt, wobei Disziplinen wie Geologie, Ozeanografie, Meteorologie und Agrarwissenschaft dominierten, während ab 1940 neue Felder wie Kernphysik, Raumfahrtwissenschaft, Radioastronomie, Informatik und Mikrobiologie weitgehend durch Drittmittel an Universitäten finanziert wurden; vgl. dazu Thibodeau, Sharon Gibbs: Science in the Federal Government, in: Osiris, 2nd Series, 1 (1985), S. 81–96, hier S. 81.

23 Beer, Mathias/Güttler, Melanie/Ruhkopf, Jan: Behördenforschung und NS-Belastung. Vermessung eines Forschungsfeldes, in: Zeitschrift für Geschichtswissenschaft 68 (2020), S. 632–651.

24 Abelshauser u.a. (Hg.): Wirtschaftspolitik in Deutschland, 2016.

25 Tooze, Adam: Ökonomie der Zerstörung. Die Geschichte der Wirtschaft im Nationalsozialismus, München 2008.

26 Hachtmann, Rüdiger: Elastisch, dynamisch und von katastrophaler Effizienz – zur Struktur der Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus, in: Reichardt, Sven/Seibel, Wolfgang (Hg.): Der prekäre Staat. Herrschen und Verwalten im Nationalsozialismus, Frankfurt 2011, S. 29–73; Hachtmann, Rüdiger: „Neue Staatlichkeit“ im NS-System – Überlegungen zu einer systematischen Theorie des NS-Herrschaftssystems und ihrer Anwendung auf die mittlere Ebene der Gaue, in: John, Jürgen u. a. (Hg.): Die NS-Gaue – regionale Mittelinstanzen im zentralistischen „Führerstaat“, München 2007, S. 56–79.

Während die Ministerien übergeordnete Behörden darstellten, waren Wissenschaftsorganisationen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft den von uns untersuchten Institutionen an die Seite gestellte Partner und Konkurrenten. Zu deren Geschichte im Nationalsozialismus sind in zwei umfassenden Buchreihen zahlreiche Werke erschienen,[27] darunter die Geschichte der Rüstungsforschung in der KWG (Maier).[28] Letztere schließt die Geschichte des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung ein, das mit dem StMPA eine Zeitlang eng verbunden war. Vom gleichen Autor ist ein Forschungsüberblick zum Thema erschienen.[29] Eine zentrale Rolle als weiterer Akteur spielt die Luftfahrtforschung, deren Geschichte Helmuth Trischler in seinem Standardwerk dargelegt hat.[30] Mittlerweile ist von Trischler eine Studie zur Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt erschienen, die auf diesem Gebiet als Pendant der von uns adressierten Ressortforschungseinrichtungen gelten kann.[31] Unverzichtbar für die Beschäftigung mit der Geschichte der Wissenschaften im „Dritten Reich" sind zwei kürzlich erschienene Bände, die den Forschungsstand meisterlich erfassen. Zum einen Michael Grüttners „Talar und

27 Rürup, Reinhard/Schieder, Wolfgang (Hg.): Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus, 17 Bde., Göttingen 2000–2007; Bruch, Rüdiger vom u. a. (Hg.): Studien zur Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 11 Bde., Stuttgart 2007–2021.

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

29 Maier: Wissenschaft und Rüstungsforschung, 2023.

30 Trischler, Helmuth: Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900–1970. Politische Geschichte einer Wissenschaft, Frankfurt 1992; vgl. auch Trischler, Helmuth: Nationales Sicherheitssystem – nationales Innovationssystem. Militärische Forschung und Technik in Deutschland in der Epoche der Weltkriege, in: Thoß, Erich/Volkmann, Bruno (Hg.): Erster Weltkrieg, Zweiter Weltkrieg. Ein Vergleich, Paderborn 2002, S. 107–131.

31 Trischler, Helmuth: Forschen und Prüfen für eine Nation des Fliegens. Die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt in Kaiserreich und Weimarer Republik, Göttingen 2026; die Geschichte der während des Nationalsozialismus in den Einrichtungen der Luftfahrtforschung verfolgten und entrechteten Menschen schreiben Rohrer, Christian u. a: Verfolgung, Menschenversuche, Zwangsarbeit. Unrecht in den Vorläufern des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (1933–1945), Göttingen 2026.

Hakenkreuz“,[32] das die Rolle der Universitäten im Nationalsozialismus grundlegend erschließt, sowie für große Bereiche von Physik und Technik Mark Walkers „Hitlers Atombombe“.[33]

Die hier vorliegende Synthese der Forschungsergebnisse des Verbundprojekts basiert auf den sieben Einzelstudien unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (siehe Tab. 1). Sören Flachowsky hat Institutionalisierung und Disziplingenese der staatlichen geologischen Forschung Deutschlands vom Ersten Weltkrieg bis 1945 dargestellt. Besonderes Augenmerk legt er auf die Beziehungen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Militär einer auf die Sicherung von Rohstoffen aller Art fokussierten Behörde. Im Zentrum steht die Geschichte der Preußischen Geologischen Landesanstalt, die 1939 zur Reichsstelle, 1941 zum Reichsamt für Bodenforschung erhoben wurde. Das Reichsamt für Bodenforschung war die Schaltstelle für den Rohstoffraub in den im Krieg von den Deutschen besetzten Gebieten. In einem weiteren Band haben Sören Flachowsky und Carsten Reinhardt die Nachkriegsgeschichte dieser Institution untersucht, die zur Gründung der Bundesanstalt für Bodenforschung im Jahre 1958 führte. Dabei nehmen sie die Auseinandersetzung der Akteure mit ihrer eigenen Verantwortung im Nationalsozialismus in den Blick.[34]

Simon Große-Wilde hat die erste umfassende Geschichte der Chemisch-Technischen Reichsanstalt vorgelegt.[35] Sie wurde 1920 als Nachfolgerin des aufgelösten Militär-Versuchsamts (MVA) gegründet und durchlief in der Weimarer Republik zunächst einen Demilitarisierungsprozess, der aber nie vollständig umgesetzt wurde. Ab 1933 wurde sie vollständig remilitarisiert und avancierte als maßgebliche Forschungs- und Prüfanstalt des Heeres zur größten der von uns behandelten

32 Grüttner, Michael: Talar und Hakenkreuz. Die Universitäten im Dritten Reich, München 2024.

33 Walker, Mark: Hitlers Atombombe. Geschichte, Legende und das Erbe von Nationalsozialismus und Hiroshima, Göttingen 2025.

34 Flachowsky, Sören: Kampf um die Lithosphäre. Geologische Ressortforschung in Deutschland, 1914–1945, Bielefeld 2026 (im Folgenden Flachowsky: PGLA/RfB, 2026); Flachowsky, Sören/Reinhardt, Carsten: Verwerfungen der NS-Vergangenheit. Zum Aufbau der geologischen Dienste in Westdeutschland, 1945–1962, Bielefeld 2026 (im Folgenden Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026).

35 Große-Wilde, Simon: Wehrtechnologische Forschung und Prüfung für das „Dritte Reich“. Die Chemisch-Technische Reichsanstalt, 1900 bis 1945, Bielefeld 2026 (im Folgenden Große-Wilde: CTR, 2026).

Ressortforschungseinrichtungen. 1945 aufgelöst, wurden einige Spezialabteilungen in das Staatliche Materialprüfungsamt und die PTR integriert. Die Geschichte des Staatlichen Materialprüfungsamts hat Malte Stöcken eingehend analysiert. Das StMPA diente der Prüfung und Erforschung von Werkstoffen und war entscheidend für die während des Nationalsozialismus verfolgte Autarkiepolitik und Ersatzstoffwirtschaft. Es war an nahezu sämtlichen Aspekten der Materialforschung und -prüfung beteiligt und daher flächendeckend in den diesbezüglichen interinstitutionellen Lenkungsgremien vertreten.[36]

Anhand des MPA untersucht Elisabeth Kölmel unter anderem die Frage, wie die deutsche Nachkriegsgesellschaft nach der Befreiung von der NS-Diktatur in der Demokratie ankam.[37] Das Amt, das sie als „Binnengesellschaft" begreift, gab sich 1945/46 neue Normen gesellschaftlichen Zusammenhalts und setzte sich dabei mit der amtsinternen NS-Vergangenheit auseinander. Gleichwohl unterblieb dabei – ähnlich wie bei den Geologen – die Auseinandersetzung mit der eigenen Mitverantwortung für den Vernichtungskrieg. Vielmehr konstruierte die neue Amtsleitung ein Geschichtsbild, das sich problemlos in die offizielle Erinnerungskultur der jungen Bundesrepublik eingliedern ließ. Yvonne Schellhorn hat die Geschichte der Material- und Warenprüfung in der Sowjetischen Besatzungszone und der Deutschen Demokratischen Republik untersucht.[38] Anders als in Westdeutschland wurde dort eine durch das Deutsche Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW) zwar zentral dirigierte, jedoch in der Fläche dezentral praktizierte Qualitäts- bzw. Güteprüfung aufgebaut. Im politischen Systemstreit mit dem Westen verfolgte das DAMW das Ziel, eine eigenständige, sozialistisch geprägte Qualität zu definieren und war für die Planfeststellung und -erfüllung bestimmend. Schellhorns Geschichte skizziert beispielhaft anhand biografischer Analysen einzelner DAMW-Mitarbeiter den Umgang des DDR-Regimes mit ehemaligen Nationalsozialisten.

36 Stöcken, Malte: Forschen und Prüfen für den „autarken Wehrstaat". Das Staatliche Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem, 1904–1945, Bielefeld 2026 (im Folgenden Stöcken: StMPA, 2026).

37 Kölmel, Elisabeth: Belastungsproben. Soziale Normen und NS-Vergangenheit im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem nach 1945, Bielefeld 2026 (im Folgenden Kölmel: MPA, 2026).

38 Schellhorn, Yvonne: Qualität nach Plan? Die Material- und Warenprüfung der DDR, 1945–1964, Bielefeld 2026 (im Folgenden Schellhorn: DAMW, 2026).

Aus rechts-, wissenschafts- und technikhistorischer Perspektive blickt Vivian Yurdakul auf die Geschichte der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im „Dritten Reich".[39] Seit dem Kaiserreich war die 1923 mit der zentralen Eichbehörde vereinte Institution sowohl ein Forschungsinstitut als auch eine im Eich- und Messwesen mit hoheitlichen Rechten ausgestattete Behörde. Yurdakul thematisiert erstmals den engen politischen und epistemischen Zusammenhang zwischen Eichen und Forschen, der in einen Herrschaftsanspruch der PTR mündete, den sie immer wieder – auch im Streit mit anderen Ressortforschungseinrichtungen – durchzusetzen versuchte.

1.3 Struktur des Bandes

Die Gliederung des vorliegenden Bandes folgt zum einen der Grundthese, wonach die Erfahrungen des Ersten Weltkriegs die Grundlagen für die Errichtung des „autarken Wehrstaats" ab 1933 legten. Zum anderen bilden wir die institutionellen Schwerpunkte und Zuständigkeiten ab. Das zweite Kapitel schildert die Situation der Ressortforschungseinrichtungen während des Ersten Weltkriegs und analysiert, wie die Akteure anschließend unter den veränderten Rahmenbedingungen der Weimarer Republik ihre wesentlichen Überzeugungen und Fähigkeiten bewahrten und auszubauen versuchten. Im dritten Kapitel schildern wir, wie die Institutionen in das „Dritte Reich" gelangten und sich ihre führenden Experten dort verhielten. Die „Gleichschaltung" mit dem neuen politischen System und die Vertreibung antisemitisch verfolgter sowie politisch missliebiger Kolleginnen und Kollegen sind hier zentral. Darüber hinaus fragen wir nach NS-spezifischen Autorisierungs- und Legitimierungsstrategien, wie sie von den Anstalten und ihrem Leitungspersonal proaktiv verfolgt wurden.

Das vierte und das fünfte Kapitel bilden das Herzstück des Bandes. An ausgewählten Beispielen aus den Einzelstudien wird anschaulich gemacht, wie sich die NS-Technologiepolitik in konkreten Forschungsvorhaben für Militär und Industrie niederschlug. In Kapitel 4 stellen wir die Entwicklung von 1933 bis zum Kriegsbeginn 1939 dar,

39 Yurdakul, Vivian: Eichen, forschen, führen. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, 1914–1945, Bielefeld 2026 (im Folgenden Yurdakul: PTR, 2026).

in der die Errichtung des „autarken Wehrstaats“ im Zentrum stand. Wir beschreiben – von der Rohstoffsuche und den Arbeiten auf dem Sprengstoffgebiet über die Werkstofffforschung und -prüfung bis zu den Standards und Normen der Kriegswirtschaft –, auf welche Art und Weise die Ressortforschungseinrichtungen zu maßgeblichen Instanzen des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems avancierten. Jeder der vier Ressortforschungseinrichtungen – PGLA/RfB, CTR, StMPA, PTR – ist ein eigenes Unterkapitel gewidmet. Ebenso gehen wir im fünften Kapitel vor, das hauptsächlich die Zeit des Zweiten Weltkriegs behandelt. Dementsprechend nehmen wir hier, neben den Inhalten und Methoden der in den Ressortforschungseinrichtungen betriebenen Rüstungsforschung und ihrer Regulierungsfunktionen, ihren Anteil am Okkupationsregime, am Bau von Konzentrationslagern sowie am Einsatz von Zwangsarbeitern in den Blick. Das Kapitel schließt mit der Rekonstruktion eines über Jahre anhaltenden Streits, an dem das Reichswirtschafts- und das Reichswissenschaftsministerium, das Heereswaffenamt und die Ressortforschungseinrichtungen beteiligt waren. Dabei handelte es sich um eine Auseinandersetzung über die Zuständigkeiten bei der Prüfung von Prüfmaschinen, die zugleich symbolisch für das Ende des „Dritten Reichs“ steht.

Im sechsten Kapitel analysieren wir unter den Metaphern von Auftrennen, Aufschließen und Aufarbeiten die Aktivitäten, die nach Kriegsende zur Teilung der Ressortforschungseinrichtungen und zum Aufbau von Nachfolgebehörden in beiden deutschen Staaten führten. Dies ging mit Anstrengungen einher, an den internationalen Stand von Wirtschaft und Forschung anzuknüpfen. Darüber hinaus werden die spezifischen Formen der Auseinandersetzung mit der gerade erst zurückliegenden NS-Vergangenheit beschrieben. Das Schlusskapitel widmet sich übergreifend den wesentlichen Entwicklungslinien der Ressortforschungseinrichtungen von 1914 bis Mitte der 1960er-Jahre.

2 Mobilisierung

Im August 1914 waren die Ressortforschungseinrichtungen auf den Beginn des Ersten Weltkrieges nicht vorbereitet. Ihre Kooperation mit Militärbehörden war 1914 zwar kein Novum, aber nicht die Regel. So hatte sich der Direktor der Preußischen Geologischen Landesanstalt (PGLA), Prof. Dr. Franz Beyschlag,[40] bereits 1910 eingehend mit der „Motorentreiböl-Versorgung" der deutschen Marine beschäftigt und der Marineverwaltung geraten, eigene Rohölquellen zu erwerben. Der Abteilungsdirigent an der PGLA, Prof. Dr. Paul Krusch,[41] legte 1913 sogar eine Studie über die „Versorgung Deutschlands mit metallischen Rohstoffen" vor, in der er belegte, „dass Deutschland im allgemeinen bei weitem nicht in der Lage" war, seinen Bedarf durch eigene Vorkommen zu decken.[42]

40 Franz Beyschlag (1856–1935), Studium des Bergfachs, 1881 Bergreferendar im Saarbrücker Steinkohlenrevier, anschließend Studium der Geologie in Halle, 1883 Diss., Universität Halle („Geognostische Skizze der Umgegend von Crock im Thüringer Walde"), danach Hilfswissenschaftler PGLA, 1886 Bezirksgeologe, 1890 Landesgeologe, 1895 Prof. an der Bergakademie Berlin, 1896 Abteilungsdirigent für Gebirgsaufnahmen, 1901 zweiter wiss. Direktor der PGLA, 1907 Direktor, während des Ersten Weltkriegs Rohstoffexploration in besetzten Gebieten und Mitarbeiter in verschiedenen Kriegsgesellschaften, ab 1920 Präsident der PGLA, 1923 Ruhestand, stand der rechts-völkischen Deutschnationalen Volkspartei (DNVP) nahe; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

41 Paul Krusch (1869–1939), Bergbaustudium, 1894 Assistent an der PGLA, 1895 Diss., Universität Leipzig („Beitrag zur Kenntniss der Basalte zwischen der Lausitzer Neisse und dem Queiss"), 1901 Bezirksgeologe, 1904 Landesgeologe, 1906 Prof. an der Bergakademie Berlin, 1909 Abteilungsdirigent für Erzlagerstätten und Kartierung im Gebirgslande, während des Ersten Weltkriegs Rohstoffexploration in besetzten Gebieten und Mitarbeiter in verschiedenen Kriegsgesellschaften, 1920 Abteilungsdirektor, 1923 Präsident PGLA, 1933 in den Ruhestand versetzt; ebd.

42 Krusch, Paul: Die Versorgung Deutschlands mit metallischen Rohstoffen (Erzen und Metallen), Leipzig 1913, S. 1, zitiert nach ebd., Kap. 1 Einleitung.

Darunter befanden sich die für die Stahlherstellung unentbehrlichen Härter Kobalt und Mangan, aber auch Quecksilber-, Molybdän-, Thorium-, Aluminium-, Vanadium- und Zinnerze. Lediglich bei Zink und Arsen sei die Eigenversorgung gewährleistet. Hätten die Verantwortlichen diese Studie ernster genommen, wäre die Mangellage 1914 und 1915 wahrscheinlich nicht so dramatisch ausgefallen.

Die 1873 gegründete PGLA war die größte der deutschen Geologischen Landesanstalten. Sie wurde in der Bergbauabteilung des Preußischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten geführt und sollte vor allem exakte Kartierungen vornehmen und die Suche nach Rohstoffen unterstützen. Seit 1900 hatte sie sich „zu einer Zentralstelle für die Auskunftserteilung in Fragen praktischer Geologie" entwickelt und hatte ihren Sitz in der Invalidenstraße in Berlin-Mitte.[43]

Zu den ältesten Regulierungsinstanzen überhaupt zählte die 1816 gegründete Königlich-Preußische Normal-Eichungs-Commission, ab 1869 Normaleichungskommission, später Kaiserliche Normal-Eichungskommission (KNEK). Sie wurde Ende 1918 als Reichsanstalt für Maß und Gewicht (RMG) weitergeführt. Der KNEK und ihren Nachfolgerinnen oblag die „Richtighaltung" von Meter und Kilogramm und die Prüfung der Messinstrumente in den Eichbehörden. Sie befasste sich mit Längenmessungen, der Untersuchung von chemischen und physikalischen Messgeräten, Gas- und Wassermessern, Getreideprobern, Fässern sowie Flüssigkeits- und Hohlmaßen.

Erst 1887 dagegen war die Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR) gegründet worden, in der die RMG 1923 als Abteilung I weitergeführt wurde. Ein Unterschied zwischen KNEK bzw. RMG und PTR bestand darin, dass die KNEK schon früh mit der Umsetzung eines Gesetzes betraut worden war, nämlich mit der Maß- und Gewichtsordnung des Norddeutschen Bundes von 1868. Die PTR dagegen wurde erst 1902 mit regulatorischen Aufgaben beauftragt. Dabei handelte es sich um das „Gesetz betreffend die elektrischen Einheiten", das die PTR ermächtigte, „elektrische Maße und Normale festzusetzen

43 Krusch, Paul: Nachruf auf Karl Schmeißer, in: Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin für das Jahr 1926, Bd. XLVII, Heft 2, Berlin 1926, S. I–XVIII, hier S. VIII, zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2 Der Krieg der Geologie – Staatsgeologen im Ersten Weltkrieg 1914–1918.

sowie elektrische Geräte zu prüfen und zu beglaubigen".[44] Die PTR war auf Anregung des Großindustriellen Werner von Siemens in enger Zusammenarbeit mit Vertretern des wissenschaftlichen Instrumentenbaus und des preußischen Militärs entstanden. Sie hatte ihren Hauptsitz in Berlin-Charlottenburg. Die militärische Relevanz der PTR wurde durch ihren Nutzen für die „militärische und nautische Technik" bereits in ihrem Gründungsdiskurs betont und durch Vertreter des Heeres-Vermessungswesens und der Hydrographie der Marine im Kuratorium gewährleistet. Zu den Arbeiten für das Reichsmarineamt zählten Untersuchungen der magnetischen Eigenschaften von Nickelstahl für den Bau von Kriegsschiffen. Messungen dieser Art dienten dem Bau der Kreuzer der „Prinz-Adalbert-Klasse", die im Ersten Weltkrieg zum Einsatz kamen.[45]

Während des Kaiserreichs wurden mit der 1871 gegründeten Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt und der 1877 gegründeten Chemisch-Technischen Versuchsanstalt weitere Ressortforschungseinrichtungen etabliert. Sie wurden 1904 vereinigt und zum Königlichen Materialprüfungsamt (KMPA) erhoben. Dessen Verhältnis zur Kaiserlichen Marine war bereits vor dem Krieg eng. Als größtes deutsches Materialprüfungsamt führte es zahlreiche Aufträge für die Torpedowerkstatt, die Werften und das Reichsmarineamt aus. Für die Luftschifferabteilung des Kriegsministeriums prüfte das KMPA beispielsweise die Gasdichte und Reißfestigkeit von Ballonen. Auch in die Regulierung war das Prüfungsamt vor Kriegsbeginn eingeschaltet, denn als Voraussetzung für die Belieferung mit Ballonstoffen schrieben das Kriegsministerium und die Marine die Zertifizierung durch das KMPA vor. Seine Abteilung für Ölprüfung arbeitete für die Artilleriedepots und die für Baumaterialprüfung beriet das Militär beim Ausbau der Befestigungsanlagen an der französischen Grenze.[46] Solche Aufgaben sollten sich auch von 1933 bis zum Kriegsende 1945 zu Schwerpunkten

44 Cahan, David: Meister der Messung. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt im Deutschen Kaiserreich, Weinheim 1992, S. 228. Vgl. Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 2.1 ‚Regulative Präsenz' in der Heimat, an der Front und in den besetzten Gebieten: Die Kaiserliche Normaleichungskommission 1914 bis 1918.

45 Ebd., Kap. 2.2 Prüfscheine im Schützengraben: Die PTR und ihre Beschäftigten 1914 bis 1918.

46 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 2.1 Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

des Nachfolgers des KMPA, des Staatlichen Materialprüfungsamts (StMPA), entwickeln.[47]

Den Löwenanteil ihrer Arbeiten erbrachten die Preußische Geologische Landesanstalt, die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, die Kaiserliche Normal-Eichungskommission und das Königliche Materialprüfungsamt vor dem Ersten Weltkrieg als zivile Dienstleistungen für die Wirtschaft. Demgegenüber unterstand das 1889 gegründete Militär-Versuchsamt (MVA) – Vorläufer der 1920 gegründeten Chemisch-Technischen Reichsanstalt (CTR) – der Preußischen Feldzeugmeisterei und war dementsprechend selbst eine Militärbehörde. Sie gewährleistete die Sicherheit und Funktionsfähigkeit der eingelagerten militärischen Sprengmittel. Am MVA vollzog sich die Herausbildung einer neuen Profession. „Militärchemiker" absolvierten vor ihrem Eintritt einen zivilen Bildungsgang, um anschließend eine mehrjährige Ausbildung im MVA mit praktischen Abschnitten, Klausurarbeit und mündlicher Prüfung durch eine militärische Kommission zu durchlaufen. Dabei waren auch für die Ressortforschungseinrichtungen (RFE) typische Kompetenzen über die Gewerbeordnung oder das Reichsbeamtengesetz zu erwerben, bevor ein Anwärter als Betriebsassistent eingestellt wurde. Der Militärchemiker verkörperte den hybriden Charakter der RFE auf idealtypische Weise, denn er war, wie alle Militärbeamten, dazu verpflichtet, „das ihm übertragene Amt [auch] nach den Grundsätzen seiner Wissenschaft […] zu verwalten".[48] Den wissenschaftlichen Hintergrund für diese militärchemische Spezialisierung bildete die Ausdifferenzierung der Materialprüfung sowie die Disziplingenese der Metallkunde und der Explosivstoffchemie.

Mit Ausnahme der Militärchemiker der MVA war das Personal der Ressortforschungseinrichtungen bei Kriegsausbruch weder vor Einberufungen geschützt noch am freiwilligen Kriegsdienst gehindert. „Manchen Abteilungen [wurde] bis zu 2/3 ihres Personals entzogen", stellte der Präsident des StMPA, Prof. Dr.-Ing. Erich Seidl,[49] mehr als

47 Ebd., Kap. 4.4.6 Kautschuk, Öl und Farben: Ersatz für Importe, Schmierung für den Krieg und Kap. 5.3.5. Befestigungsbau, Luftschutz, U-Boot-Bunker: Die II. Hauptabteilung und ihre Mitarbeit im Rüstungsministerium.

48 Romen, Anton/Rissom, Carl: Militärstrafgesetzbuch, 3., verm. u. verb. Aufl., Berlin 1918, S. 855, zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.1.1 Militärchemiker, Staatsdiener und hierarchische Strukturen.

49 Erich Seidl (1880–1939), 1901 Bergbaubeflissener der preußischen Bergwerksverwaltung an der TH Breslau, 1905 Bergreferendar, 1909 Bergassessor

20 Jahre später lakonisch fest. Seidl brachte das „Versagen des Amts bei Ausbruch des Weltkrieges 1914“ in einen direkten Zusammenhang mit der Erwartung eines erneuten Krieges, da diese Aussage als Einleitung eines „Mobilmachungs-Plans“ für das StMPA formuliert war.[50] Der Erfahrungsraum des Veteranen der Schlacht bei Tannenberg war also mit seinem Erwartungshorizont, ja der Hoffnung, einen neuen Krieg führen zu können, verknüpft. Dabei ist wichtig, dass es sich nicht um die persönlichen Erfahrungen Seidls im Ersten Weltkrieg handelte, sondern um die Berichte seiner Mitarbeiter, die er, gerade zum Präsidenten des StMPA ernannt, sich erstatten ließ. Und natürlich waren diese Berichte durch die seitdem vergangenen zwei Jahrzehnte gefiltert. Während dieser Zeitspanne folgte auf das Erlebnis einer schlagartigen Mobilisierung das Ermöglichen einer lang andauernden, Ressourcen verschlingenden Materialschlacht, die in die Erfordernisse einer weitreichenden Demobilmachung mündete. In der Zwischenkriegszeit galt es für die Reichswehr, die Expertise der Mobilisierung zu erhalten, wobei die RFE eine wichtige Rolle spielten. Diese Erfahrungen bildeten eine wesentliche Quelle ihres Selbstverständnisses als Wächter und Bewahrer eines nationalistischen und in weiten Teilen völkischen Staatsverständnisses.

---

an der PGLA, 1915 Stab der 6. türkischen Arme, Leiter des „Brennstoffkommandos Arabien“, 1919 Hilfsreferent im Reichsschatzamt, 1919 Oberregierungsrat und Leiter der Sektion Metalle der Industrie-Abteilung des Reichsschatzministeriums, Reichskommissar für die Eisenzentrale GmbH und die Ilseder Hütte AG, 1920 Ministerialrat, 1923 Austritt aus dem Reichsschatzministerium, 1923 Diss., TH Braunschweig („Die geologischen Gesetzmäßigkeiten, welche im Hessisch-Thüringischen {Werra-Fulda-}Gebiet für den Zechstein-Kalisalzbergbau maßgebend sein müssen. Über Umformung verschieden-plastischer Schichten durch Translokation und Dislokation in Verbindung mit tektonisch-plastischer Differentiation“), 1924–1927 Gastwissenschaftler am KWI für Metallforschung, vor 1933 Mitglied der NSDAP, 1931/32 Landesgruppe Preußen des Kampfbunds Deutscher Architekten und Ingenieure (KDAI) im Kampfbund für deutsche Kultur, 1933/34 Leiter der Reichsfachschaft Hochschullehrer und Wissenschaftler des NS-Lehrerbunds, 1934 Ehrensenator TH Berlin, März 1935 komm. StMPA-Präsident, Mai 1935 Präsident, 1935 stellv. Vorsitzender des Deutschen Verbands für Materialprüfung der Technik (DVM) und Vorstandsmitglied des Deutschen Normenausschusses (DNA), 1939 Suizid; Stöcken: StMPA, 2026.

50 Erich Seidl, Entwurf eines Mobilmachungs-Plans für das StMPA, Bundesarchiv (BArch), R 4901, Nr. 15202, Bl. 51–64; vgl. auch Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

Dieses Kapitel beschreibt die Ereignisse, Strukturen und Prozesse zwischen 1914 und 1933 aus dem Blickwinkel auf einen neuen Krieg, wie er rückwirkend Mitte der 1930er-Jahre von führenden politischen Akteuren und technisch-wissenschaftlichen Eliten eingenommen wurde. Das Kategorienpaar Erfahrungsraum und Erwartungshorizont intendiert hier weder die direkte Anwendung der geschichtstheoretischen und anthropologischen Perspektive Reinhart Kosellecks, der diese Begriffe geprägt hat, noch seiner Analyse des Einflusses der Erfahrung der Weltkriege auf die kollektive Mentalität.[51] Vielmehr erkennen wir in den Berichten und Programmen der historischen Akteure die zielbewusste Analyse des Vergangenen, um sich Spielräume zu verschaffen und Voraussetzungen auszubilden, die es erlauben, erneut Krieg zu führen, aber nun unter günstigeren Umständen.[52] Anders als von Koselleck konstatiert, gestalteten die Akteure der 1930er-Jahre ihre Zukunft nicht ergebnisoffen, sondern zielten geschlossen auf das Remake. Das war kein Widerspruch zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik, der – so Koselleck – seit der Zeit um 1800 die wesentlichen Bedingungen der Offenheit von Zukunft schuf. Diese Offenheit des technischen Fortschritts bauten die Protagonisten vielmehr in ihre Erwartungshaltung einer Wiederholung des Vergangenen ein. Dazu musste die technisch-wissenschaftliche Kreativität – die Fähigkeit zur Schaffung von unerwartetem Neuen – in das Momentum von dessen kontrollierter Umsetzung eingebettet werden. Dessen Durchsetzung bildete das Kerngeschäft der RFE und die diesbezüglichen Erfahrungen

51 Koselleck, Reinhart: „Erfahrungsraum" und „Erwartungshorizont" – zwei historische Kategorien, in: Koselleck, Reinhart: Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten, Frankfurt 1989, S. 349–375; Koselleck, Reinhart: Erinnerungsschleusen und Erfahrungsschichten. Der Einfluss der beiden Weltkriege auf das soziale Bewusstsein, in: Koselleck, Reinhart: Zeitschichten. Studien zur Historik, Frankfurt 2003, S. 265–284.

52 Für das Gebiet der Nichteisenmetalle behandelt Jonas Scherner die Frage der Lehren aus dem Ersten Weltkrieg umfassend und mittels eigens erhobener Analysen der Produktions- und Förderstatistiken: Scherner, Jonas: Preparing for the Next Blockade: Non-ferrous Metals and the Strategic Economic Policy of the Third Reich. The English Historical Review, Volume 137 (2022) 585, S. 475–512; generell zur Frage der Vorbereitung des Zweiten Weltkriegs auf der Grundlage des Referenzrahmens des Ersten Weltkriegs vgl. Priemel, Kim Christian: Lernversagen. Der Erste Weltkrieg und die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik, in: Krumeich, Gerd (Hg.): Nationalsozialismus und Erster Weltkrieg, Essen 2010, S. 299–322.

sollten bereits im Vorfeld ausgewertet werden. Unter beträchtlichem Aufwand legte der Oberarchivrat Günther Frantz 1933 im Rahmen der Kriegsgeschichtlichen Forschungsanstalt des Heeres eine Aktensammlung an, die die Erfahrungen des Ersten Weltkriegs bei der Innovation von Ersatzstoffen und der Bewirtschaftung von Rohstoffen dokumentierte. In der Überzeugung, dass die Forschungsarbeiten auf dem Ersatzstoffgebiet „Spitzenleistungen [sind], dank deren es gelang[,] die Hoffnungen unserer Feinde, die sie auf die Blo[c]kade gesetzt hatten, zunichte zu machen", beklagte der Archivar, dass „die Lage Deutschlands im Herzen Europas keineswegs besser geworden ist, als sie es 1914 war".[53]

2.1 Der Erste Weltkrieg als Erfahrungsraum

Bis zum Vorabend des Ersten Weltkriegs folgten die Kriegsvorbereitungen den Erfahrungen aus den vorherigen Bewegungskriegen,[54] deren militärische Auseinandersetzungen nach wenigen Wochen oder Monaten entschieden waren. Doch an der Westfront geriet der Erste Weltkrieg, der im August 1914 begann, bereits nach einem Monat zu einem Stellungs- und Abnutzungskrieg. Damit ging ein grundlegender Wandel des Kriegsbildes einher, das durch Materialschlachten, einen expandierenden Luftkrieg und den Einsatz von chemischen Kampfstoffen gekennzeichnet war. Der Stellungskrieg wurde zum „Katalysator der Mechanisierung" des Krieges.[55] Durch den exorbitanten Verbrauch an Waffen und Munition hingen Sieg oder Niederlage fortan von der Fähigkeit ab, die gesamte Volkswirtschaft für die Kriegsanstrengung

53 Oberarchivrat Günther Frantz, „Für welche Werkstoffe mußten Ersatzstoffe gefunden werden? Fabrikatorische Erfahrungen damit, insbesondere mit Eisen, Zink, Elektron für Zünder, Artillerie- und Infanteriehülsen, mit den Ersatzstoffen für Pulver, Sprengstoffe", I. Teil, ca. August 1933, S. 6 f., BArch, RH 8/5848 und RH 8/5849; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.2 Das Militärversuchsamt im Ersten Weltkrieg. – Dass es sich um den Oberregierungsrat Günther Frantz handelt, ist eine Vermutung nach Pöhlmann, Markus: Kriegsgeschichte und Geschichtspolitik. Der Erste Weltkrieg. Die amtliche deutsche Militärgeschichtsschreibung 1914–1956, Paderborn 2002, S. 128.

54 Vgl. Storz, Dieter: Kriegsbild und Rüstung vor 1914. Europäische Landstreitkräfte vor dem Ersten Weltkrieg, Herford 1992; zum Ersten Weltkrieg vgl. Strachan, Hew: The First World War, Bd. I: To Arms, Oxford 2001.

55 Pöhlmann, Markus: Der Panzer und die Mechanisierung des Krieges. Eine deutsche Geschichte 1890 bis 1945, Paderborn 2016, S. 50.

zu mobilisieren, und insbesondere davon, die erforderlichen Rohstoffe verfügbar zu machen. Genau hier lag die Achillesferse der Mittelmächte – Deutschlands, Österreich-Ungarns und ihrer Verbündeten –, denn sie mussten den Löwenanteil der für sie strategisch wichtigen Rohstoffe importieren. Darunter fielen Nichteisen- und Legierungsmetalle, Salpeter, Mineralöl, Kautschuk, Textilfasern, Nahrungsmittel und nicht zuletzt Öle und Fette. Die mit Kriegsausbruch von der britischen Marine durchgesetzte Seeblockade schnitt die Mittelmächte weitgehend von diesen Importen ab. Ohne sie drohte die baldige Niederlage.

Aus der Notwendigkeit, knappe Ressourcen einzusparen oder zu ersetzen, entwickelte sich im Deutschen Reich eine ausgeprägte Ersatzstoffwirtschaft. Die Verantwortung dafür oblag ad hoc gegründeten Sonderinstanzen wie der Kriegsrohstoffabteilung (KRA) und halbstaatlichen Kriegsgesellschaften, deren Zahl sich bis Kriegsende auf rund 200 erhöhte.[56] Das Deutsche Reich war auf eine Ersatzstoffwirtschaft zwar nicht vorbereitet, besaß aber auch keine schlechten Voraussetzungen dafür. Denn seine hoch entwickelte chemische und elektrotechnische Industrie war dem einsetzenden technologischen Rüstungswettlauf durchaus gewachsen.[57] Eine schnelle Folge technischer Innovationen von Kommunikation und Ortung über Luft- und Gaskrieg bis zu Panzern und Geschützen bestimmte nun den Kriegsverlauf. Im Rahmen von problemzentrierten „Kriegsausschüssen" traten Militär, Industrie und Wissenschaft zusammen. Die Ressortforschungseinrichtungen, die die Schnittstelle bildeten, legten die Anforderungen fest und generierten die Prüfmethoden zu deren Sicherstellung. Eine Vielzahl von neuen Roh- und Werkstoffen musste schnell auf die gefragten Funktionen ausgerichtet und in der nötigen Qualität bereitgestellt werden. Mithilfe der Ressortforschungseinrichtungen gelang es dem Deutschen

56 Z. B. die Kriegsmetall AG oder die Kriegschemikalien AG; Wixforth, Harald: Die Gründung und Finanzierung von Kriegsgesellschaften während des Ersten Weltkrieges, in: Berghoff, Hartmut u. a. (Hg.): Wirtschaft im Zeitalter der Extreme. Beiträge zur Unternehmensgeschichte Österreichs und Deutschlands. Im Gedenken an Gerald D. Feldman, München 2010, S. 81–105, hier S. 88 f.

57 Johnson, Jeffrey: Technological Mobilization and Munitions Production: Comparative Perspectives on Germany and Austria, in: MacLeod, Roy M. / Johnson, Jeffrey (Hg.): Frontline and Factory: Comparative Perspectives on the Chemical Industry at War, 1914–1924, Dordrecht 2006, S. 1–20.

Reich, diesen industriellen Krieg bis November 1918 durchzuhalten. Im Rahmen der Rüstungsproduktion und Ersatzstoffwirtschaft fungierten diese zugleich als Regulierungsinstanzen, deren Kompetenzen sich bis in die okkupierten Territorien erstreckten.

Die Kriegseuphorie des August 1914 hatte eine Welle der Kriegsfreiwilligkeit ausgelöst und durch die regulären Einberufungen verloren auch die RFE zahlreiche weitere Mitarbeiter. Die PTR hatte 1915 die Hälfte ihres Personals, darunter 22 Wissenschaftler, durch Einberufungen oder Arbeit in Rüstungsfabriken abgeben müssen. Manche Abteilungen des KMPA verloren zwei Drittel ihrer Belegschaft durch den Einsatz an der Front oder durch Abkommandierung. 1915 waren von der PGLA 64 ihrer Beamten eingezogen, zehn von ihnen waren gefallen. Nur die Militärchemiker des MVA waren vor der Einberufung gefeit.[58] Diese Zahlen sind ein Beleg dafür, dass die verantwortlichen Stellen nicht mit einem längeren Kriegsverlauf rechneten. Als die Bedeutung der für Autarkie und Rüstung relevanten Forschungseinrichtungen erkannt wurde, kehrte sich der Trend im Laufe das Jahres 1915 um.[59] Besonders augenfällig ist diesbezüglich die Steigerung der Mitarbeiterzahlen beim MVA, wo sich der Bestand von 1914 bis 1918 vervierfachte (siehe Tab. 2). PGLA und PTR konnten den Stand halten, wogegen das KMPA rund die Hälfte seiner Beschäftigten verlor.

58 Zur PTR: Cahan, David: An Institute for an Empire. The Physikalisch-Technische Reichsanstalt 1871–1918, Cambridge 1989, S. 225; zum StMPA: Erich Seidl, Entwurf eines Mobilmachungs-Plans für das StMPA, BArch, R 4901, Nr. 15202, Bl. 51–64; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten; zur PGLA Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2 Der Krieg der Geologie – Staatsgeologen im Ersten Weltkrieg 1914–1918; zum MVA: Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.1.1 Militärchemiker, Staatsdiener und hierarchische Strukturen.

59 Dies war für viele Wissenschaftsorganisationen der Fall. Manche verzeichneten bis 1918 gar einen exponentiellen Zuwachs. So waren am KWI für Kohlenforschung (Mülheim) „schon im April 1915 nicht nur die Wissenschaftler, sondern auch ‚das gesamte technische Personal an das Institut zurückbeordert' worden". Die Kaiser Wilhelm-Stiftung für Kriegstechnische Wissenschaft (KWKW) konnte „nicht nur Experten von der Front anfordern, sondern auch solche, die bereits mit ‚Untersuchungen im Interesse der Landesverteidigung' befaßt waren". Die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) konnte ihre Mitarbeiterzahlen von 1914 bis 1918 von 63 auf 118 fast verdoppeln; vgl. Maier: Forschung als Waffe, 2007, Kap. 2.2.3 Wissenschaft im Fronteinsatz?

Tab. 2: Mitarbeiterentwicklung der Ressortforschungseinrichtungen (1914–1918)

	MVA	KMPA	PGLA	PTR
1914	62	229*	156	161
1918	241	115	142	167**

* 1913. – ** 1917. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

In zunehmendem Maße wurden die an den RFE tätigen Wissenschaftler nun nicht mehr als „Kanonenfutter", sondern als Spezialisten an der Front eingesetzt. Vor allem die Geologie durchlief eine Militarisierung, die Analogien zur Militärchemie aufweist.[60] 1913 hatte der in Straßburg stationierte Festungsingenieur Hauptmann Walter Kranz (1873–1953) einen bahnbrechenden Aufsatz über die „Militär-" bzw. „Kriegsgeologie" veröffentlicht. Kranz gab für die in Deutschland bis dahin kaum wahrgenommene militärische Rolle der angewandten Geologie maßgebliche Impulse.[61] Anders als in Frankreich, wo die Ingenieurgeologie in der militärischen Ausbildung verankert war, zeigten die deutschen Militärbehörden und Generalstäbe noch in den beiden ersten Kriegsjahren wenig Interesse – obwohl die Lösung einer Vielzahl von Problemen geologischen Sachverstand erforderte.[62] Erst 1916 wurde die Kriegsgeologie dem Kriegsvermessungswesen angegliedert. Bis Kriegsende waren 28 „Geologenstäbe" mit rund 300 „Kriegsgeologen" eingerichtet. Durch diese ab Ende 1916 gebräuchliche Bezeichnung ist nicht nur der Beginn einer neuen militärischen Formation, sondern auch einer neuen Subdisziplin der Ingenieurgeologie gekennzeichnet.

Die PGLA und die anderen Geologischen Landesämter unterstützten die Geologenstäbe durch die Bereitstellung von Kartenmaterial sowie Bohr- und Feldgeräten aus ihren Beständen. Mehrere Kriegsgeologen der PGLA kamen beim Minierkrieg an der Westfront zum Einsatz,[63] bei dem die gegnerischen Stellungen durch die Sprengung

60 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2 Der Krieg der Geologie – Staatsgeologen im Ersten Weltkrieg 1914–1918.

61 Ebd., Kap. 2.4 Der Schützengraben als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung – Die neue Subdisziplin der Kriegsgeologie.

62 Festungs- und Stellungsbau, Kriegskarten, Sappen- und Minenkrieg, Wasserversorgung, Rohstoffversorgung, Baustoffbeschaffung, Baugrundforschung, Bodenkunde, Grenzregulierung, Kulturgeschichtliche Aufgaben.

63 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Tab. 1: Tätigkeiten und Einsatzorte von Staatsgeologen während des Ersten Weltkrieges 1914–1918.

unterirdischer Stollen zerstört wurden, so an der Ypern-Front. Die PGLA stellte Karten für Luftangriffe zur Verfügung und eruierte die Möglichkeiten für Untertageverlagerungen – eine Aufgabe, die im Zweiten Weltkrieg, in dem die „Wehrgeologen" auf breiter Front zum Einsatz gelangen sollten, im großen Maßstab umgesetzt werden sollte.[64] Schließlich floss geologischer Sachverstand in die Auswahl von Zielen im Luftkrieg ein, als 1916 Zentren der Ölgewinnung in Schottland und Rumänien durch deutsche Zeppeline angegriffen wurden.[65]

Der Wandel des Kriegsbildes mit artilleristischem Trommelfeuer, der Bombardierung aus der Luft und der Errichtung von Bunkern und weitverzweigten Stellungssystemen führte zu erhöhten Anforderungen an die Konstruktion von Bauten. Das KMPA wurde in die Forschung, Entwicklung und Prüfung von Baumaterialien involviert. Heeresleitung und Kriegsministerium schrieben vor, dass Befestigungsanlagen grundsätzlich aus Eisenbeton gebaut werden mussten. Das KMPA war mit seinem Direktor Prof. Max Rudeloff[66] und Prof. Max Gary[67] am Deutschen Ausschuß für Eisenbeton und an Forschungsarbeiten beteiligt, darunter etwa zum Brandschutz von Eisenbetonkonstruktionen und zum Einfluss von Seewasser bei der Errichtung von Küstenbefestigungen und U-Boot-Unterständen.[68] Auch dieser Themenkomplex bildete den Ausgangspunkt einer bis 1945 am StMPA

64 Ebd., Kap. 5.4 Untertageverlagerung – Begutachtung, Sklavenarbeit, Rüstungsproduktion und Tab. 10: Staatsgeologen als Wehrgeologen im Zweiten Weltkrieg.

65 Ebd., Kap. 2.4 Der Schützengraben als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung – Die neue Subdisziplin der Kriegsgeologie.

66 Max Rudeloff (1857–1929), 1878 Studium des Maschinenbaus, 1883 Assistent an der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt, 1890 dort stellv. Direktor und Vorsteher der Abteilung für Metallprüfung, 1894 Prof., 1897 Dozent an der TH Berlin, 1904 stellv. Direktor und Vorsteher der Abteilung für Metallprüfung des KMPA, 1908 Geheimer Regierungsrat, 1912 Honorarprof. an der TH Berlin, 1913 Vorsitzender des DVM, 1914 komm. Direktor und 1915 Direktor des KMPA; Stöcken: StMPA, 2026.

67 Max Gary (1859–1923), Studium der Architektur und des Bauingenieurwesens, Assistent an der Prüfstation für Baumaterialien, 1891 Redakteur der *Tonindustrie-Zeitung*, 1895 Vorsteher der Abteilung für Baumaterialprüfung der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt, 1902 Prof., 1904 Abteilungsleiter im KMPA, 1916 Geheimer Regierungsrat; ebd.

68 Ebd., Kap. 2.2 Einsatz für die Rüstung und Kriegswirtschaft: Das Königliche Materialprüfungsamt im Ersten Weltkrieg.

reichenden Kontinuitätslinie.[69] Großen Umfang nahmen die Arbeiten der PTR für die Verkehrstechnische Prüfungskommission zur Funkentelegraphie ein. Die für die Weiterentwicklung zuständige Technische Abteilung der Funkertruppen (Tafunk) delegierte 1917 den jungen Hauptmann Kurt G. Möller[70] an die PTR, der gut 20 Jahre später als erster Vizepräsident der PTR in Erscheinung treten sollte.

Als Kriegsgeologen, Militärchemiker, Bauingenieure und Funktechniker standen Mitarbeiter der Ressortforschungseinrichtungen an vorderster Front im Einsatz. Die Fronterfahrung wurde so auch für sie prägend und Teil ihres Erfahrungsraumes. Doch wichtiger als ihr Einsatz an der Front war der in den Fabriken und Forschungseinrichtungen des Hinterlandes.[71] Hinter der Front arbeiteten sie für die Ersatzstoffwirtschaft und die Rohstoffversorgung, wo sie ihre spezielle Expertise umfassend einbrachten. Und auch diese Erfahrungen waren prägend für die Zeit danach. Der Erfahrungsraum des ressortspezifischen technischen Umgangs mit einem industriellen Krieg prägte so den Erwartungshorizont einer ganzen Generation von RFE-Mitarbeitern. Diese Erfahrungen sollten Strategie und Handeln in der Vorbereitung auf den folgenden Krieg entscheidend bestimmen. Vor allem zeigten sie, dass ein Zweifrontenkrieg unter britischer Blockade für das Deutsche Reich möglich und lange zu führen war. Obendrein waren die Mitarbeiter später überzeugt davon, dass der Krieg nicht durch ein Versagen der RFE,

69 Ebd., Kap. 5.3.5 Befestigungsbau, Luftschutz, U-Boot-Bunker: Die II. Hauptabteilung und ihre Mitarbeit im Rüstungsministerium.

70 Kurt G. Möller (1896–1980), 1914–1919 Physik-, Mathematik- und Chemiestudium, 1916–1918 Kriegsdienst (Funkertruppe/Technische Abteilung für Funkergerät), 1919–1933 Laboratoriumsvorsteher Inspektion für Waffen und Gerät (IWG) bzw. HWA, 1933–1939 Gruppenleiter im HWA, Abteilung für Nachrichtengeräte (Wa Prüf 7), 1933–1937 beamteter a. o. Prof. der Fakultät für Allgemeine Technologie der TH Berlin, dort 1937–1945 o. Prof., 1938 Diss., Universität Göttingen („Über Präzisionsbestimmungen von Gitterkonstanten nach der Methode von Debye-Scherrer"), 1939–1945 erster Vizepräsident der PTR und nominell Leiter der Abt. VI, 1945 nach Kriegsende kurzzeitig Leiter der PTR in Weida, 1945–1947 in amerikanischer Haft, 1947 Wiss. Mitarbeiter für Eichwesen im Landesgewerbeamt Stuttgart, 1947–1967 Wissenschaftler in verschiedenen Forschungseinrichtungen der US Navy; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

71 Vgl. MacLeod, Roy M. / Johnson, Jeffrey (Hg.): Frontline and Factory: Comparative Perspectives on the Chemical Industry at War, 1914–1924, Dordrecht 2006.

also nicht aus Mangel an Roh- und Werkstoffen, sondern aus anderen, politischen Gründen verloren ging. Doch wir greifen vor. Was taten die Ressortforschungseinrichtungen hinter der Front des Ersten Weltkrieges?

Der Schwerpunkt ihrer Arbeiten an der „Heimatfront" war es, die Produktion kriegswichtiger Güter unter Einsparung von importierten Rohstoffen sicherzustellen. Dementsprechend agierten sie im Krisenmodus, da die herkömmlichen Beschaffungswege nicht mehr gangbar waren. Gesucht wurde nach Möglichkeiten des Ersatzes, der Einsparung, des Recyclings sowie der Steigerung der Förderung in zugänglichen Gebieten. Wirtschaftliche Gesichtspunkte wurden zweitrangig. Entscheidend war es, die Tauglichkeit der Ersatzroh- und -werkstoffe im Gebrauch sicherzustellen. Hier lag das besondere Betätigungsfeld der Ressortforschungseinrichtungen. Aber sie beteiligten sich nicht nur an der Prüfung und Überwachung, sondern auch an „klassischen" Aufgaben der Forschung und Entwicklung. Sie versuchten sogar, an der Rohstoffförderung und Produktion beteiligt zu werden.[72]

Das drängendste Problem ab Herbst 1914 war die Munitionskrise. Salpeter, der aus Chile importiert worden war, war nun wegen der Seeblockade nicht mehr verfügbar. Die chemische Industrie suchte hier Abhilfe zu schaffen. Das berühmte Haber-Bosch-Verfahren der BASF stellte ab 1913 Ammoniak bereit, aus dem Salpeter hergestellt werden konnte.[73] Doch die Sicherstellung der Fabrikation von Treibladungen für die Artilleriemunition erschöpfte sich nicht im Bereitstellen von Salpeter. Seit mehreren Jahrzehnten wurde hier statt Schießpulver sogenannte Schießbaumwolle verwendet, die kontrolliert und vor allem raucharm abbrannte. Dafür waren Baumwollfasern unverzichtbar. Bereits vor dem Ersten Weltkrieg hatte das MVA die Umstellung der Pulverfabrikation von importierter Baumwolle auf Holzzellstoffe untersucht und gezeigt, dass sich auch aus heimischen Sulfit- und Sulfatzellstoffen ein für die Schießwolle geeigneter Ausgangsstoff herstellen ließ. Tatsächlich gelang es während des Krieges, die Nitrozelluloseproduktion nahezu vollständig auf Holzzellstoffe umzustellen.[74]

72 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.2.1 Produktionslenkung, Ersatzmetalle und „Sparstoffwirtschaft".

73 Johnson: Technological Mobilization, 2006, S. 7 f.

74 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.2.1 Produktionslenkung, Ersatzmetalle und „Sparstoffwirtschaft".

Parallel wurde seit Kriegsbeginn auch an Ersatzsprengstoffen geforscht. Um die kostbare Salpetersäure zu sparen, wurden die drei auf Salpetersäure basierenden „Nitrogruppen" im Sprengstoff TNT (Trinitrotoluol) durch zwei ersetzt. Auch der Grundkörper von TNT, das Toluol, war knapp. Es konnte durch das in viel größeren Mengen bei der Verkokung von heimischer Kohle anfallende Benzol ersetzt werden. Das Militär-Versuchsamt prüfte die neuen Sprengstoffe auf ihre sicherheitsrelevanten und sprengtechnischen Eigenschaften. Ab Januar 1915 lag die Organisation in Händen der „Pulver- und Sprengstoff-Kommission", an der mit hoher Wahrscheinlichkeit auch MVA-Direktor Dr. Emil Bergmann[75] beteiligt war.[76]

Im Bereich der Sprengstoffchemie nahm das Militär-Versuchsamt eine unbestrittene Spitzenstellung ein. Sie wurde durch seinen Abteilungsleiter Prof. Hermann Kast[77] verkörpert, Autor maßgeblicher Handbücher wie der „Anleitung zur chemischen und physikalischen Untersuchung der Spreng- und Zündstoffe" (1909). Seine Expertise verlieh dem MVA den Mut, eine größere Innovation anzugehen: den vollständigen Ersatz des knappen TNT und seiner Analoga durch einen in fast unbegrenzten Mengen verfügbaren Sprengstoff, der eigentlich ein Düngemittel war: Ammonsalpeter. Dessen Nachteil war, dass er viel schwerer zu kontrollieren war, häufige „Rohrkrepierer" waren die Folge.

75 Emil Bergmann (1857–1922), ab 1877 Studium der Chemie und Naturwissenschaften, 1882 Diss., Universität Göttingen („Untersuchungen über das Vorkommen der Ameisensäure und Essigsäure in den Pflanzen und über die physiologische Bedeutung derselben im Stoffwechsel"), 1883–1885 Hilfschemiker im Feuerwerkslaboratorium Spandau, 1885–1887 dort Vorsteher der chemischen Station, ab 1889 Leiter der Zentralversuchsstelle für Explosivstoffe, 1897 Direktor des MVA, 1917 Mitglied im Fachausschuss 2 (Chemische Kampfstoffe) der KWKW; ebd., Kap. 2.1.1 Militärchemiker, Staatsdiener und hierarchische Strukturen.

76 Ebd., Kap. 2.2.1 Produktionslenkung, Ersatzmetalle und „Sparstoffwirtschaft".

77 Hermann Kast (1869–1927), ab 1889 Chemiestudium, 1893 Diss., Universität Berlin („Ein Beitrag zur Kenntnis höherer aliphatischer Amidoxime"), 1894/95 Assistent im Hygienischen Institut Hamburg, 1895–1897 Hilfschemiker bei der Königlichen Geschützgießerei in Spandau, 1897/98 Königliche Pulverfabrik in Spandau, ab 1898 im MVA, 1917 Prof., 1921–1927 Leiter der Abt. S in der CTR, Mitglied in der Zentralaufsichtsstelle für Sprengstoff- und Munitionsfabriken, Sachbearbeiter im Ausschuss für das Sprengstoffwesen im Preußischen Bergbau beim Grubensicherheitsamt der Bergbauabteilung des Preußischen Ministeriums für Handel und Gewerbe; ebd.

Um das komplexe Problem zu lösen, gründete das Kriegsministerium im März 1917 die „Zentralaufsichtsstelle für Sprengstoff- und Munitionsfabriken", an der mit Hermann Kast und Emil Bergmann das MVA beteiligt wurde.

Neben der Sprengstoffproduktion wurde versucht, Ammonsalpeter in der Pulverproduktion für die Treibladungen einzusetzen. Schon Mitte 1915 entwickelten die MVA-Mitarbeiter Dr. Walther Rimarski,[78] der spätere Präsident der CTR, und Dr. Erwin Bollé[79] ein Versuchspulver, das im Januar 1917 seine Fronttauglichkeit unter Beweis stellte. Der Ausbau der Ammonpulverproduktion wurde im Kriegsministerium von einer Gruppe aus Rohstofflieferanten, Pulverherstellern, der Artillerie-Prüfungskommission, der Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen,[80] der TH Darmstadt, der Militärtechnischen

78 Walther Rimarski (1874–1963), 1896–1898 Studium des Maschinenbaus, 1898–1903 Chemie- und Physikstudium, 1903 Diss., Universität Königsberg („Ueber Dichlorphthalylhydroxylamin"), 1904/05 Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke in Völklingen, 1905 Assistent im Institut für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin, 1905–1909 Hilfschemiker beim MVA, 1909–1912 Betriebsassistent, 1912–1920 Wiss. Mitarbeiter, 1922 Kuratoriumsmitglied der CTR, 1923–1932 Leiter der Abt. C, 1930 Vorsitzender des Acetylenvereins, 1931 Mitglied in der Zentralaufsichtsstelle für Sprengstoff- und Munitionsfabriken, 1932 Direktor und ab 1937 Präsident der CTR, 1932 Mitglied in der Ministerialkommission des StMPA, 1932 Leiter der Unterkommission für Gasschutz beim Reichsverband der Dt. Industrie, 1939 Prof., 1941 Vorsitzender des aus dem Acetylenverein und dem Verband für autogene Metallbearbeitung hervorgegangenen Deutschen Verbands für Schweißtechnik und Acetylen, Arbeitskreis im Nationalsozialistischen Bund Deutscher Technik (NSBDT), 1942 Mitglied im Forschungsbeirat des HWA, Mitbegründer des VDI-Fachausschusses für Schweißtechnik, 1943 Leiter der Abt. T der CTR, Mitglied im NSBDT-Arbeitsring Schweißen und Schneiden, 1945 Leiter der IV. Hauptabteilung „Unfallverhütung in der Chemischen Technik" im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem; ebd.

79 Erwin Bollé (1877–1938), 1895–1900 Physik-, Chemie- und Mathematikstudium, 1900 Diss., Universität Berlin („Zur Kenntniss des electrischen Leitvermögens von Glas und Bergkrystall"), 1900/01 Patentabteilung der Union Elektrizitäts-Gesellschaft, 1903 Assistent im Kabelwerk der AEG, ab 1903 am MVA, ab 1911 wiss. Mitglied, ab 1920 an der CTR, 1922 Mitglied im Arbeitsausschuß zur Bearbeitung des Blitzschutzes in Sprengstofflagern und Fabriken; ebd.

80 Die 1898 gegründete Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen galt als privatwirtschaftlicher Zwilling des MVA und wurde

Akademie und dem MVA koordiniert. Da es bis Kriegsende gelang, den Anteil des Ammonpulvers auf mehr als 20 Prozent des Gesamtpulveraufkommens zu steigern, hat das MVA maßgeblich dazu beigetragen, die Munitionsversorgung bis Kriegsende aufrechtzuerhalten.[81]

Zeitgleich zu diesem Erfolg gelang es, die Versorgung der Sprengstoffindustrie mit Glyzerin sicherzustellen, einem für die Produktion von Nitroglyzerin unverzichtbaren Stoff, der allerdings ebenfalls knapp wurde: Da Glyzerin aus Fetten und Ölen hergestellt wurde, stand seine Verwendung für Sprengstoffe und Pulver in direkter Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Organisiert wurde dies alles durch die Kriegsrohstoffabteilung – namentlich durch den späteren Präsidenten des StMPA, Dipl.-Ing. Wichard von Moellendorff[82] –, die Kriegschemikalien AG sowie Emil Bergmann und Prof. Dr. Fritz Lenze[83] vom

---

von Sprengstoff- und Rüstungsunternehmen finanziert; vgl. Maier: Forschung als Waffe, 2007, Kap. 2.1.2 Centralstelle/AEG-Laboratorium; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.1.1 Militärchemiker, Staatsdiener und hierarchische Strukturen.

81 Ebd., Kap. 2.2.2 Mobilisierung im Rahmen des Hindenburg-Programmes.

82 Wichard von Moellendorff (1881–1937), 1901 Studium des Maschinenbaus, 1906 beim Kabelwerk Oberspree der AEG, anschließend Aufbau und Leitung des Metalllaboratoriums und später Leiter der technisch-ökonomischen Verwaltungsabteilung für die Metallbetriebe der AEG, August 1914 Leiter der Sektion Chemie der KRA, 1915/16 Vorstandsmitglied der Kriegschemikalien AG, 1916 Reichskommissar für Kalkstickstoff und Referent im technischen Stab des Waffen- und Munitionsbeschaffungsamts, 1918 erst o. Prof. für Nationalökonomie und Finanzwissenschaften an der TH Hannover, dann Unterstaatssekretär im Reichswirtschaftsamt, 1923–1929 Direktor/Präsident des StMPA und Direktor des KWI für Metallforschung, 1937 Suizid; Stöcken: StMPA, 2026.

83 Fritz Lenze (1866–1946), 1886–1891 Chemiestudium, 1891 Diss., Universität Berlin („Ein Versuch zur Darstellung des letzten unbekannten Amylalkohols"), 1891–1896 Assistent in der Zentralversuchsstelle für Sprengstoffe, 1896 Chemiker in der Zentralversuchsstelle bzw. beim MVA, 1898 Abteilungsvorstand beim MVA, 1902 Prof., 1920 Leiter der Abt. C der CTR, 1922 Mitglied in der Zentralaufsichtsstelle für Sprengstoff- und Munitionsfabriken beim Reichsarbeitsministerium, 1922 Mitglied in der Technischen Deputation für Gewerbe beim Preußischen Handelsministerium, 1922 Mitglied im Gewerbetechnischen Beirat beim Reichsverkehrsministerium (RVM), 1923–1932 Direktor der CTR, bis 1931 Mitglied in der Ministerialkommission für das StMPA, Mitglied im Ausschuß für die Seefrachtordnung; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.1.1 Militärchemiker, Staatsdiener und hierarchische Strukturen.

MVA. Mithilfe des „Gärungsglyzerins“ der Protol GmbH gelang es unter maßgeblicher Beteiligung des MVA, die militärische Glyzerinversorgung zu gewährleisten.[84]

Zu den am dringendsten zu überwindenden Engpässen der Munitionsproduktion neben Pulver und Sprengstoffen zählte die Kupferversorgung. Anfang 1915 erbrachte das Militär-Versuchsamt den Nachweis, dass sich der Kupfergehalt des Patronenmessings von 72 auf 67 Prozent senken ließ, und befürwortete außerdem ein Recyclingverfahren. Zu den Vorhaben, die in der NS-Zeit nochmals von Bedeutung werden sollten, gehörte auch die Herstellung der Patronenhülsen aus Eisen und Stahl, die aus heimischen Quellen verfügbar waren. Damit hätte man signifikante Mengen an Kupfer einsparen können, dessen Ersatz jedoch technisch sehr aufwendig war. Die Umstellung zog sich so für Gewehre bis in das Frühjahr 1917 und für Maschinengewehre sogar bis Juli 1918 hin. Das MVA trat hier vor allem als Schiedsstelle für die Bewertung der Patronen in Erscheinung. 1917 bat das Kriegsministerium das KMPA um Hilfe, da sich Patronenhülsen nach dem Schuss in der Waffe verklemmten. Eine daraufhin im Amt entwickelte neue Patronenform schuf Abhilfe.[85] Angesichts der ebenfalls mangelhaften Nickelversorgung wurden auch die Nickelanteile in Geschützstählen gesenkt. Im Dezember 1916 empfahl das MVA, den Anteil auf 1,5 Prozent zu senken, auf die Sprengsicherheit im eigentlichen Sinn zu verzichten und darüber hinaus Chromstähle einzusetzen. Damit war die Rüstungsproduktion sichergestellt, wenn auch auf Kosten der Sicherheitsstandards bei der Bedienung der Geschütze.

Ähnlich prekär war die Versorgung mit Fetten und Ölen, beides sowohl für technische Zwecke als auch für die Nahrungsmittelversorgung unverzichtbare Importgüter. Entsprechend hoch war der Druck, auf den das Reichsamt des Innern schon im Januar 1915 mit der Gründung des „Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette“ reagierte. Sein „Wissenschaftlicher Ausschuß“ bearbeitete zum Teil „bizarr anmutende Vorschläge“, die auf die extreme Dringlichkeit verweisen:

84 Ebd., Kap. 2.2.2 Mobilisierung im Rahmen des Hindenburg-Programmes.

85 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 2.2 Einsatz für die Rüstung und Kriegswirtschaft: Das Königliche Materialprüfungsamt im Ersten Weltkrieg.

> „So gab es Anregungen, Amseln, Stare und Krähen zum Abschuss freizugeben oder Mehl- und Regenwürmer, Käfer und Fliegenmaden, Ratten, Mäuse und Hamster, Frösche, Seesterne und Schnecken sowie Fischeingeweide, Küchenabfälle und Abwässer zur Öl- und Fettgewinnung heranzuziehen."[86]

Die Erprobung ernährungsphysiologisch untauglicher Ersatzlebensmittel an Kriegsgefangenen im Ersten Weltkrieg bildete den Vorläufer von ähnlichen Versuchen mit KZ-Häftlingen bis 1945.[87] Die PGLA untersuchte Kieselalgen-Schlammablagerungen auf ihren Fettgehalt und empfahl, „Seeschlamm (Sapropel) zur Streckung von Schweinefutter zu verwenden".[88]

Die Geologen widmeten sich auch den Alternativen zur Mineralölversorgung intensiv, dabei speziell dem württembergischen Ölschieferabbau. In Kooperation mit der preußischen Bergverwaltung begann die PGLA schon 1914 damit, bituminöse Gesteine in einem eigens dafür eingerichteten Laboratorium zu untersuchen. Die flözartigen Vorkommen von Posidonienschiefer würden ausreichen, Deutschlands Mineralölverbrauch für die kommenden 30 Jahre zu decken. Die noch während des Kriegs unter Mitwirkung der PGLA errichtete Produktionsanlage in Schandelah bei Braunschweig erbrachte zwar den Nachweis der Möglichkeit der Schieferölgewinnung, stellte ihren Betrieb 1922 jedoch wieder ein, denn weder die erzielten Mengen noch die Wirtschaftlichkeit waren auch nur annähernd zufriedenstellend. Das Projekt in Schandelah ist ein Fall der Selbstmobilisierung einer RFE auf einem Gebiet, das zu den bis 1945 dominierenden Vorhaben zählen sollte.[89]

Die weitgehende Abhängigkeit beim Mineralöl vom Ausland erzwang auch bei diesem strategischen Rohstoff die Errichtung einer Ersatzstoffwirtschaft, wobei die KMPA-Abteilung für Ölprüfung gestreckte Öle und Brennstoffe für Fahr- und Flugzeuge auf die militärischen

86 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2.1 Grubenwasser, Schlamm und Algen – Kriegsrelevante Surrogatforschung.

87 Vgl. Spiekermann, Uwe: Künstliche Kost. Ernährung in Deutschland, 1840 bis heute, Göttingen 2018, S. 531 f.; Deichmann, Ute: Flüchten, Mitmachen, Vergessen. Chemiker und Biochemiker in der NS-Zeit, Weinheim 2001, S. 348–351.

88 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2.1 Grubenwasser, Schlamm und Algen – Kriegsrelevante Surrogatforschung.

89 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

Lieferbedingungen zu prüfen hatte. Das Kriegsministerium berief das Königliche Materialprüfungsamt in die 1914/15 gebildete „Kommission zur Beschaffung von Schmierölersatzmitteln". Es gelang dem KMPA in Zusammenarbeit mit den Farbwerken Hoechst, Substitute für Firnis und Kolophonium zu entwickeln und aus dem Verkauf erhebliche Gewinne zu generieren. Parallel dazu war das KMPA im „Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette" vertreten, denn auch hier hatte die Blockade erhebliche Einschränkungen, nun vor allem im Nahrungsmittelbereich, zur Folge.

Ab Ende 1915 wurde durch einen wissenschaftlichen Ausschuss, der über 20 Unterausschüsse verfügte, eine Vielzahl an Forschungsvorhaben auf den Weg gebracht. Drei der Unterausschüsse unterstanden Prof. Dr. David Holde,[90] Abteilungsleiter am Königlichen Materialprüfungsamt, darunter der Unterausschuss „Ersatzstoffe für Farben und Leinöl". Überdies war das KMPA in der „Ernährungs-Kommission" und der Kommission zur „Gewinnung pflanzlicher Ersatzstoffe" vertreten. Zahlreiche Versuche wie die Entwicklung fettloser Waschmittel verliefen enttäuschend, wenige erfolgreich wie bei Schmier- und Kühlmitteln für die Metallverarbeitung. Mit Prof. Dr. Julius Marcusson,[91] der 1911 sein „Laboratoriumsbuch für die Industrie der Öle und Fette" publiziert hatte, verfügte das KMPA über einen renommierten Experten auf dem Öl- und Fettgebiet. Marcusson gelang es, die Probleme bei den Motorölen von U-Booten zu beseitigen, indem er ein Verfahren

90 David Holde (1864–1938), 1887 Diss., Universität Berlin („Ueber die Löslichkeit von Sulfaten in Schwefelsäure"), und Vorsteher der Abteilung für Ölprüfung der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt, 1898 Habil. und 1900 Dozent für Chemie der Fette und Öle an der TH Berlin, 1902 Prof., 1904 Leiter der Abteilung für Ölprüfung des KMPA, 1917 Geheimer Regierungsrat und Austritt aus dem KMPA, 1927 a. o. Prof. an der TH Berlin, in den 1920er-Jahren Mitglied der SPD und der Liga für Menschenrechte, 1933 Entlassung aufgrund seiner jüdischen Konfession; Stöcken: StMPA, 2026.

91 Julius Marcusson (1871–1934), Studium der Chemie, 1893 Diss., Universität Heidelberg („I. Über Indoxazen – II. Constitutionsbestimmungen in der Thiophenreihe"), danach Laboratoriumsassistent und später Betriebsleiter der Chemischen Fabrik vorm. Hofmann & Schoetensack in Gernsheim, 1898 Erster Assistent am pharmakologischen Institut der Universität Kiel, 1899 Eintritt in die Mechanisch-Technische Versuchsanstalt, 1905 Ständiger Mitarbeiter (Beamter), 1911 Prof., 1923 Leiter der Unterabteilung für die Untersuchung von fetten Ölen und verwandten Stoffen in der Hauptabteilung für organische Stoffe, etwa 1927 Leiter der Abteilung für Öle; ebd.

zur Bestimmung des Gehalts an Alkalisalzen und ihrer Abscheidung entwickelte – eine auch in späteren Jahren maßgebliche Methode.[92]

Die Schlüsselstellung der Ressortforschungseinrichtungen im Ersatzstoffwesen des Ersten Weltkriegs resultierte nicht zuletzt aus ihrer bereits vor dem Krieg entwickelten Expertise auf Gebieten, die entweder ausschließlich oder überwiegend in ihren Häusern beheimatet waren. Der Fall des Kautschukersatzes belegt dies anschaulich. Das Standardhandbuch „Der Kautschuk und seine Prüfung" des KMPA-Mitarbeiters Prof. Karl Memmler[93] war bereits 1910 erschienen. Nach dem Ende der Kautschukimporte infolge der britischen Seeblockade 1914 wurde die Suche nach einem Gummiersatz forciert. Memmler wurde an die Inspektion des Militär-, Luft- und Kraftfahrzeugwesens kommandiert, die eine umfassende Untersuchung unter seiner Leitung auf den Weg brachte. Im Gegenzug wurde das Königliche Materialprüfungsamt durch eine ganze Reihe von Experten verstärkt, die ihren Kriegsdienst im Labor ableisteten. Hier entstand die Keimzelle von Experten der Kautschuktechnologie, die 1924 die Deutsche Kautschuk-Gesellschaft gründen sollten. In umfangreichen Versuchsreihen wurden am KMPA ab 1915 mechanisch-technische und chemische Untersuchungen an Ersatzstoffreifen und recyceltem Altgummi (Gummiregenerierung) in Angriff genommen. Die Regeneratreifen erreichten zwar nicht die Lebensdauer der Naturkautschukreifen, erwiesen sich im Einsatz aber als brauchbar.[94]

Bereits vor dem Ersten Weltkrieg hatten die Farbenfabriken Bayer mit dem „Methylkautschuk" ein Synthesegummi entwickelt, das jedoch technologisch nicht konkurrenzfähig war. Angesichts des blockadebedingten Mangels an Naturkautschuk beschlossen das Kriegsministerium, das Reichsmarineamt und die Farbenfabriken Bayer den

92 Ebd., Kap. 2.2 Einsatz für die Rüstung und Kriegswirtschaft: Das Königliche Materialprüfungsamt im Ersten Weltkrieg.

93 Karl Memmler (1873–1935), Studium des Eisenhüttenwesens, danach Mitarbeiter des Hüttenwerks Lauchhammer, 1898 Assistent an der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt (MTV), 1904 Betriebsleiter und Wiss. Mitarbeiter des KMPA, spätestens 1910 Ständiges Mitglied (Beamter), 1911 Prof., 1919 Leiter der Abteilung für Metallprüfung, 1923 Leiter der Hauptabteilung für mechanische Technologie, daneben 1923 Privatdozent (PD) für Materialienkunde und 1931 Honorarprof. für Materialprüfungswesen an der TH Berlin, in den 1920er-Jahren Vorstandsmitglied des DVM und Obmann des Ausschusses für Kautschuk, 1931 komm. Präsident des StMPA, 1934 komm. Präsident des StMPA; ebd.

94 Ebd.

Bau einer großen Methylkautschukfabrik, die im Herbst 1916 in Betrieb ging. Der Ersatzstoff wurde für die Bereifung von Militärfahrzeugen, in der Elektrotechnik und insbesondere bei der Produktion von U-Boot-Akkumulatoren eingesetzt. Es ist wiederum bezeichnend für diese disruptive Innovation, auf welche Weise das KMPA nicht nur in den Aufbau des Bayer-Werks, sondern auch in die Erprobung des Synthesegummis involviert war. Denn mit seinem technologischen Vorwissen und Personal hielt es die Spitzenstellung im nationalen Innovationssystem und stand Bayer mit seiner Expertise in allen Belangen nicht nur beratend zur Seite, sondern entwickelte auch neue chemische und technologisch-mechanische Prüfverfahren. Dies führte schließlich zur Kooperation des KMPA mit dem Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für physikalische Chemie und Elektrochemie, um die Eignung von Regeneratgummi und Methylkautschuk für Gasmasken zu erproben.[95]

Zu den prototypischen Gegenständen der Ersatzstoffforschung zählten die Treibriemen für den Maschinenbau und die Landwirtschaft, die aus Leder produziert wurden. Nach Kriegsbeginn stieg die Nachfrage nach Leder für die Ausrüstung der Streitkräfte und für Treibriemen in der Industrie stark an, während der Import zurückging. Um die Versorgung mit Treibriemen trotzdem zu gewährleisten, nahm 1916 die „Riemen-Freigabe-Stelle" ihre Arbeit auf. Sie regulierte Herstellung und Verbrauch und – wiederum bezeichnend für das Prinzip des Ersatzstoffwesens – förderte auch die Erforschung, Entwicklung und Produktion der Surrogate. Das Gesamtvorhaben lag in der Verantwortung verschiedener Institutionen der Teilsysteme Staat/Militär, Wirtschaft und Wissenschaft. Das Ingenieur-Komitee des Kriegsministeriums definierte die Mindestanforderungen an die Ersatzstoffriemen, und der Verein Deutscher Maschinenbauunternehmen übertrug der „Riemen-Freigabe-Stelle" seine „Beratungsstelle für Textilstoffe in Maschinenbetrieben", die fortan als „Riemenersatz-Prüfstelle" firmierte. Von Anfang 1917 bis Kriegsende entwickelte das KMPA in enger Zusammenarbeit mit den genannten Stellen und der Technischen Hochschule Berlin neue Methoden und Apparate zur Riemenprüfung und führte Vergleichsversuche durch.[96]

Die Trias aus Forschung, Prüfung und Regulierung spiegelte sich in den Aufgaben der Abteilung für Papierprüfung des KMPA wider.

95 Ebd.
96 Ebd.

Durch die Seeblockade war Deutschland auch von den Juteimporten abgeschnitten und brauchte ein Ersatzmaterial für die Herstellung von Säcken. Die umfassende Regulierung dieses Sektors erfolgte ab August 1916 durch die halbstaatliche „Reichssackstelle", wobei dem KMPA die Zertifizierung der Ersatzstoffsäcke oblag. Zu diesem Zweck entwickelte es Normen für die Festigkeit der Säcke, die die „Reichssackstelle" für die Hersteller verbindlich machte. Ähnlich verlief die Sicherstellung der Versorgung mit Papiersäcken, die über ein eigenes Lenkungsgremium organisiert wurde. Die Zusammensetzung des „Fabrikanten-Ausschusses für Papiergewebesäcke" veranschaulicht noch einmal die zielgerichtete Verkopplung der Bedarfs- und Kompetenzträger durch diese Gremien. Beteiligt waren Unternehmen der Textilindustrie, Webereien und der Verband Deutscher Papiergarn-Webereien, das Reichswirtschaftsamt, die KRA, der Kriegsausschuß für Textil-Faserstoffe und das KMPA.[97]

Die KPMA-Abteilung für Textilprüfung erarbeitete Abnahmevorschriften für den Heeresbedarf und untersuchte Spannstoffe für den Flugzeug- und Luftschiffbau.[98] Der Zusammenbruch der Textilproduktion durch die Seeblockade konnte Ende 1914 durch den systematischen Raub von Rohstoffen und Textilien in den besetzten Gebieten abgewendet werden. Analog zur Gummiproblematik markiert die Produktion von synthetischen Textilfasern das Grundprinzip des deutschen Ersatzstoffwesens, die Engpässe durch Ersatz- und Streckmittel, Recycling, vor allem aber auch die chemische Synthese zu überwinden. Dem Materialprüfungsamt fiel dabei die Aufgabe zu, den Gebrauchswert der Kunst- und Viskosefasern („Stapelfasern") zu ermitteln, die im Ersten Weltkrieg erstmals im industriellen Maßstab produziert wurden und den Ausgangspunkt einer weiteren bis 1945 reichenden Kontinuitätslinie bildeten.[99] Gleiches gilt für die Erforschung und Prüfung von Lederersatz im Auftrag der „Ersatzsohlen-Gesellschaft" durch das KMPA, das als einzige Stelle im Deutschen Reich Laufsohlen, Brandsohlen und Kappen aus Ersatzstoffen in Laboratorien prüfte. Dessen Gutachten bildeten wie

97 Ebd.

98 „Die aus verschiedenen Faserstoffen bestehenden Textilien für den Flugzeugbau wurden […] im unbehandelten, bedruckten und lackierten Zustand chemisch untersucht und der Appretur-, Chlor-, Kalk- und Säuregehalt festgestellt. Anschließend wurden die Festigkeit, Brandgefahr, Luft- und Wasserdurchlässigkeit der Stoffe ermittelt." Ebd.

99 Ebd., Kap. 4.4.7 Autarkie durch „Zellwolle": Textilprüfung im Nationalen Faserstoffprogramm.

gehabt die Voraussetzung für die Zulassung der Hersteller im Rahmen eines durch den „Unterausschuß für Ersatzsohlen und Schuhbestandteile“ regulierten Geschäftsganges. Die praktischen Trageversuche durch eine militärische Einheit, die 1917 von der „Bekleidungs-Kommission“ des Kriegsministeriums in Auftrag gingen,[100] waren die Vorläufer der im „Dritten Reich“ unternommenen und dann verbrecherischen Gebrauchswertprüfung auf der KZ-Schuhprüfstrecke in Sachsenhausen.[101]

Diese Beispiele zeigen alle Merkmale der Organisation, Wissensproduktion und Regulierung des Ersatzstoffwesens, in das die Ressortforschungseinrichtungen involviert waren: Die Projekte wurden als Gemeinschaftsvorhaben von Bedarfs- und Kompetenzträgern durch interinstitutionelle Lenkungsgremien gesteuert und überwiegend staatlich finanziert. Sie gingen, was für den wissenschaftssystematischen Charakter der RFE entscheidend ist, mit der Produktion zugleich praxis- wie disziplinrelevanten Wissens und der Entwicklung neuer Theorien, Methoden und Apparate einher.

Einen ganz eigenen Weg in die Forschung auf dem Gebiet der Ersatzmetalle fand die Kaiserliche Normaleichungskommission. Während des Kriegs war auch sie unmittelbar in Rüstungsaufgaben eingebunden. Sie untersuchte End- und Strichmaße für die Herstellung von Schießbedarf und prüfte, wie ihr Leiter berichtete, „Normallehren für Ersatzgliederbefestigung, Helmlehren, Bandmaße für Artillerie und Bergbau, Kugeln und Kugellager für Kreiselkompasse der Kriegsschiffe“,[102] ermittelte die Ausdehnung von Stahl für Flugzeugmotoren und eichte Seewasser-Aräometer für U-Boote. Da jedoch für den Bau eichfähiger Messmittel, die bei der Produktion und dem Handel sämtlicher Güter einschließlich der Rüstung unverzichtbar waren, die zwangsbewirtschafteten Mangel- bzw. Sparmetalle und -legierungen gebraucht wurden (Messing, Platin, Blei), wich die KNEK auf Ersatzlegierungen aus. Um entsprechende Lösungen zu entwickeln, begann sie eigenständig mit

100 Ebd., Kap. 2.2 Einsatz für die Rüstung und Kriegswirtschaft: Das Königliche Materialprüfungsamt im Ersten Weltkrieg.

101 Sudrow, Anne: Der Schuh im Nationalsozialismus. Eine Produktgeschichte im deutsch-britisch-amerikanischen Vergleich, Göttingen 2010.

102 Dieses und das folgende Zitat aus [Walter Jung:] Die kriegswirtschaftlichen Maßnahmen der Reichsanstalt für Maß und Gewicht in den Jahren 1914 bis 1918, o. D. [Sept. 1919], in: PTB-Archiv, Nr. 724.2, Bl. 74–90, hier Bl. 75, zitiert nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 2.1.1 Kriegswirtschaftliche Regulierung und Ersatzstoffforschung.

der Ersatzstoffforschung. Dabei handelte es sich keineswegs um einen Auftrag des übergeordneten Ressorts, sondern um Selbstmobilisierung, damit die Privatwirtschaft „in den Stand gesetzt wurde, trotz des Mangels an Rohstoffen die erforderlichen Meß- und Wiegeeinrichtungen herzustellen". Eigenmächtig erweiterte die KNEK – legitimiert durch ihre Auslegung ihres gesetzlichen Auftrags als oberste Eichbehörde – ihr naturwissenschaftlich-technisches Aufgabenfeld. Die einzige Alternative wäre es gewesen, auf signifikante Teile der Regulierung der Wirtschaft zu verzichten, was jedoch ausgeschlossen war. Durch diese ungewöhnliche Forschungstätigkeit vermied die Eichkommission die massive Einschränkung ihrer Kompetenzen und konnte ihren Verantwortungs- und Tätigkeitsbereich während des Kriegs sogar erweitern.[103]

Nach dem Krieg kreierte PTR-Präsident Prof. Dr. Emil Warburg[104] das Narrativ, die Arbeit der Anstalt habe während des Kriegs weitgehend brachgelegen. Er wollte damit einer Gefahr in der direkten Nachkriegszeit vorbeugen, als die Siegermächte die Schließung von Forschungseinrichtungen anordneten, wenn sie militärischen Zwecken dienten (siehe unten, Kap. 2.2). Anders als Warburg glauben machen wollte, war die PTR jedoch in deutlich höherem Maße für die Kriegsanstrengungen aktiv gewesen als bislang bekannt. Weitere Auftraggeber kamen aus der Rüstungsindustrie, staatlichen Waffenfabriken und der Technischen Abteilung für Erdtelegraphie. Die Thermometerprüfungen unter anderem für Feldwetterstationen verfünffachten sich von 1915 bis 1917 und die für Fieberthermometer stiegen – infolge des Krieges – von rund 183.000 (1914) auf rund 384.000 (1915), wobei sich die technikrechtliche und kriegsrelevante Arbeit gegenseitig befruchteten. Denn das „eigentlich als Voraussetzung für ein internationales Abkommen geschaffene Regulierungswissen prädestinierte die Reichsanstalt in den Kriegsjahren zunächst zur militärischen Prüfstelle".[105] Wie die Zulassung von Ersatzstoffen für beglaubigte Elektrizitätszähler zeigt,

103 Ebd.

104 Emil Warburg (1846–1931), 1863–1867 Studium der Physik und Chemie, Dr. phil., 1870 Habil. in Physik an der Universität Berlin, 1870/71 Teilnahme am Deutsch-Französischen Krieg, 1872–1876 a. o. Prof. an der Universität Straßburg, 1876–1894 Inhaber des Lehrstuhls für Physik an der Universität Freiburg (Breisgau), 1894–1905 Prof. an der Universität Berlin, 1905–1922 Präsident der PTR; ebd., Biogramme.

105 Ebd., Kap. 2.2.1 Kriegsarbeiten an der Anstalt.

wurden in der PTR selbst kriegswirtschaftlich relevante Arbeiten nicht als Forschung für Kriegszwecke definiert. Nicht einmal die Arbeit der hauseigenen „Metallkommission" aus hochrangigen PTR-Beamten, die sich den Problemen der Ersatzlegierungen widmete, galt in der Behörde als Forschung für Kriegszwecke.[106] Aus diesen Gründen wirkte das Narrativ Warburgs nicht nur in der Nachkriegszeit, sondern begründete eine in der einschlägigen Historiografie dominante Kontinuitätslinie, die den militärischen Aspekt verdeckte.[107]

Das KMPA war ab Kriegsbeginn mit dem ganzen für die Ressortforschungseinrichtungen typischen Aufgabenspektrum – gerade auch als Prüfeinrichtung im Instanzenzug der Regulierung – betraut:

> „Die für Heer und Marine durchgeführten Arbeiten erstreckten sich auf die Prüfung von Werkstoffen und Konstruktionsmaterialien auf ihre Eignung für den Einsatz in der Rüstungsindustrie und für militärisches Gerät, die Feststellung der Erfüllung von Abnahmevorschriften, die Ursachenforschung bei Werkstoffschäden, die Weiterentwicklung von Teilen für Waffen und Gerät, die Beratung militärischer Dienststellen sowie die Durchführung von Gemeinschaftsprojekten."[108]

Als begutachtende Instanz prüfte das KMPA die Werkstoffe für die Marinerüstung gemäß den durch das Konstruktionsdepartement des Reichsmarineamts erlassenen „Material-Vorschriften". Nach der Zertifizierung wurden die zuliefernden Unternehmen in die „Lieferantenliste" übernommen. Dieser im Ersten Weltkrieg tausendfach vollzogene Verfahrensakt bildete den Beginn einer bis 1945 dominanten Praxis der Qualitätsprüfung der Rüstungsproduktion, die den RFE zu einer machtvollen Stellung als unverzichtbare Kontrollinstanzen verhalf.

Die von den Militärbehörden festgelegten Lieferbedingungen zogen ein zahlenmäßig exorbitantes Ausmaß an Prüfaufgaben nach

106 Ebd., Tab. 2: Am Standort der PTR selbst durchgeführte und in den Tätigkeitsberichten der PTR als kriegsbezogen ausgewiesene Forschungsvorhaben zwischen 1915 und 1918, sortiert nach auftraggebenden Stellen, und ebd., Kap. 2.2.1 Kriegsarbeiten an der Anstalt.

107 Cahan: Institute, 1989, S. 225; Kern, Ulrich: Forschung und Präzisionsmessung. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt zwischen 1918 und 1948, Weinheim 1994.

108 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 2.2 Einsatz für die Rüstung und Kriegswirtschaft: Das Königliche Materialprüfungsamt im Ersten Weltkrieg.

sich. Daraufhin wurde die Industrie verpflichtet, die Prüfung in den Werken selbst durchzuführen. Dies betraf Unternehmen wie AEG, A. Borsig, Fried. Krupp AG und die Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken AG, die Eisenbahn, aber auch die staatlichen Artilleriewerkstätten, Geschossfabriken und Feuerwerkslaboratorien in Spandau, Danzig und Siegburg, die Werften der Kaiserlichen Marine in Kiel, Danzig und Wilhelmshaven sowie die Torpedowerkstätten und Minendepots. Als amtliche und quasi-neutrale Prüfinstanz wurde das KMPA mit der Kontrolle von Prüfmaschinen in den Waffen- und Munitionswerken beauftragt, die seine Abteilung für Metallprüfung ganz erheblich in Anspruch nahm. Ihre Mitarbeiter prüften die Prüfmaschinen, Kontrollstäbe und Messapparate, behoben Fehler und verfassten Gutachten für die militärischen Abnahmestellen.[109] Auch dieser Aufgabenbereich sollte bis 1945 erneut und in noch viel größerem Ausmaß die Kapazitäten des StMPA in Anspruch nehmen.[110]

Vor allem das Verhalten der Staatsgeologen war von Kriegsbeginn an von einer proaktiven, bisweilen anmaßenden Attitüde gekennzeichnet, sich den militärischen Dienststellen und anderen Behörden anzudienen, ihnen Rat zu erteilen und sie zuweilen auch zu belehren. Insgesamt entwickelte sich an der PGLA eine ausgedehnte Kriegsarbeit, die sich auf Ersatzstoffforschung, Explorationen und „Auskunftserteilungen an militärische und zivile Dienststellen, wehrgeologische Arbeiten auf allen Kriegsschauplätzen sowie Beratungs- und Regulierungsaufgaben in verschiedenen Kriegsgesellschaften und Besatzungsverwaltungen erstreckte".[111] Das preußische Kriegsministerium bildete eine „Kommission zur Beschaffung von Ersatzstoffen für die knapp werdenden Metalle", in der PGLA-Direktor Beyschlag vertreten war. Konkrete Vorhaben der PGLA betrafen Phosphat-, Erz- und Rohstoffuntersuchungen aus den besetzten Gebieten,[112] aber auch den Ersatz für Mörtel, Zement und Gips durch Stoffe „mit geringem Brennstoffverbrauch". Das Chemische Laboratorium der PGLA befasste sich mit der Gewinnung von Aluminium aus Tonerde sowie von Nickel und Kobalt aus Grubenwässern,

109 Ebd.

110 Ebd., Kap. 4.4.4 Untersuchung und Überwachung von Prüfmaschinen: Die Abteilung Messwesen.

111 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2 Der Krieg der Geologie – Staatsgeologen im Ersten Weltkrieg 1914–1918.

112 Kohlen, bituminöse Gesteine, Vanadin-, Zink-, Kupfer- und Edelmetallerze.

von Seifenersatz aus Silikaten, der Prüfung von Eisenerzen auf ihren Vanadiumgehalt und von bituminösen Gesteinen auf ihren Ölgehalt[113] – allesamt Dauerbrenner der autarkistischen Ersatzstoffwirtschaft bis 1945.[114]

Die Bedeutung der Geologie trat insbesondere nach dem Erstarren der Front an der Marne im September 1914 und der anschließenden Erkenntnis hervor, die Rohstoffversorgung der Kriegsproduktion nicht mehr allein durch Verbrauchsminderung, Wiederverwertung von Altmaterialien und Ersatzstoffen aufrechterhalten zu können. Den geologischen Landesanstalten fiel die Aufgabe zu, alle Möglichkeiten der Leistungssteigerung der laufenden und der Wiederaufnahme stillgelegter Bergwerke auszuloten. Die Zusammenarbeit der PGLA mit der Kriegsmetall AG erfolgte im Rahmen der interinstitutionellen „Bergbaukommission", die die Kriegsrohstoffabteilung unter Beteiligung des Preußischen Ministeriums für Handel und Gewerbe und der PGLA ins Leben rief.[115] Ihre Geologen begutachteten einen Großteil der 360 Bergwerksprojekte der Kriegsmetall AG. In Vertretung der Kriegsmetall AG übernahm die PGLA sogar die Leitung und den Betrieb von Bergwerken, was den formalen Kompetenzumfang von RFE bei Weitem überstieg – sie agierte als Unternehmerin.

Im Zusammenhang mit der inländischen Manganproduktion verlangten PGLA-Geologen den Einsatz von Zwangsarbeitern bei der bedeutendsten Eisen-Manganerz-Lagerstätte Deutschlands, der Lindener Mark, um deren Förderung zu steigern. Dort gab man dem Druck nach und erklärte sich mit dem Einsatz von Kriegsgefangenen einverstanden. Bei der Manganerz GmbH, wo Beyschlag und Krusch im Aufsichtsrat saßen, forderten die Staatsgeologen Ende 1916 sogar, zukünftig an Entscheidungen beteiligt und nicht nur zur Beratung herangezogen zu werden. Damit verbanden sich in diesem Fall die Funktionen von RFE als „Experten der Steuerung und Kontrolle" mit ihrer dienstleistenden

113 Ebd., Tab. 1: Arbeiten im Chemischen Laboratorium der PGLA während des Ersten Weltkrieges.

114 Ebd., Kap. 5.2 Das Reichsamt für Bodenforschung als Teil der NS-Besatzungsverwaltung.

115 Ebd., Tab. 6: Mitglieder der Bergbaukommission der Kriegsrohstoffabteilung (1916).

Expertise.[116] Beyschlag war sich dieser Sonderstellung bewusst und forderte im Frühjahr 1917 die Beteiligung seines Hauses auch auf höherer Ebene. Als ihm dies vom Chef der Kriegsrohstoffabteilung, Oberst Joseph Koeth,[117] verweigert wurde, beschwerte er sich bei Generalleutnant Wilhelm Groener,[118] dem mächtigen Chef des Kriegsamts und Vorgesetzten Koeths. Beyschlag scheute nicht davor zurück, Oberst Koeth persönlich zu diffamieren, und warf ihm sogar vor, der Kriegswirtschaft Schaden zuzufügen. Dieser Vorgang verweist zum einen auf das Selbstbewusstsein Beyschlags, zum andern jedoch – da nun die PGLA bei der KRA beteiligt wurde – auf die durch die Kriegsverhältnisse signifikant gestiegene Stellung von zivilen RFE im militärisch geführten kriegswirtschaftlichen Behördenapparat. Diese Stellung spiegelte sich auch in der Position Beyschlags im Aufsichtsrat der Kriegs-Phosphat-Gesellschaft 1916, deren „Technischer Ausschuss" von ihm geleitet und dessen Geschäftsführung dem PGLA-Mitarbeiter Dr. Johannes Ahlburg[119] übertragen wurde. Unter ihrer Beteiligung wurde eine Bundesratsverordnung formuliert, die den Abbau der Phosphate ohne Rücksichtnahme auf Eigentumsrechte gestattete. Die Phosphatversorgung blieb trotz aller Maßnahmen prekär mit der Folge, dass der Bedarf der Landwirtschaft für die Düngung im Oktober

116 Vgl. Carrier, Martin: Wissenschaftliche Expertise. Bedingungen ihrer Verlässlichkeit und Vertrauenswürdigkeit, in: Bora, Alfons/Henkel, Anna/Reinhardt, Carsten (Hg.): Wissensregulierung und Regulierungswissen, Weilerswist 2014, S. 157–174, hier S. 158 f.

117 Joseph Koeth (1870–1936), Berufsoffizier, ab 1909 im preußischen Kriegsministerium, Februar 1915 Nachfolger von Walther Rathenau in der Kriegsrohstoffabteilung, 1919 Reichsminister für wirtschaftliche Demobilmachung; Meyer, Georg: Koeth, Joseph, in: Neue Deutsche Biographie 12 (1980), S. 409 f.

118 Wilhelm Groener (1867–1939), Berufsoffizier, 1914 Chef des Feldeisenbahnwesens, 1916/17 Chef des Kriegsamts und Stellv. des preußischen Kriegsministers, anschließend Generalstabschef in der Ukraine, 1918 Erster Generalquartiermeister, 1919 Abschied aus der Armee, 1920 Reichsverkehrsminister, 1928 Reichswehrminister, 1931 zusätzlich Reichsinnenminister, 1932 Rücktritt; Hiller von Gaertringen, Friedrich Freiherr: Groener, Karl Eduard Wilhelm, in: Neue Deutsche Biographie 7 (1966), S. 111–114.

119 Johannes Ahlburg (1883–1919), 1902 Bergbaubeflissener, 1903 Studium des Bergbaus und der Geologie, 1906 Diss., Universität Berlin („Die Trias im südlichen Oberschlesien") und Bergreferendarexamen, 1906 Assistent am Institut für Mineralogie der Bergakademie Berlin und Hilfsgeologe an der PGLA, 1908 apl. Geologe, 1914 Kriegsdienst, 1916 Geschäftsführer der Manganerz GmbH und der Kriegs-Phosphat-Gesellschaft; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

1917 nur zu 40 Prozent gedeckt war.[120] Die Priorisierung der militärischen Phosphatversorgung war eine der Ursachen für die mangelhafte Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung in den „Steckrübenwintern" und der damit verbundenen Todesfälle durch Unterernährung.[121]

Die Eroberung von Gebieten bot wenigstens potenziell die Möglichkeit, die prekäre Versorgungslage der Kriegswirtschaft bei den strategischen Rohstoffen zu entspannen. Dementsprechend widmete sich die PGLA im Schulterschluss mit den Besatzungsbehörden und in militärischem Auftrag der Untersuchung der dortigen Lagerstätten, verbunden mit zahllosen Reisen in besetzte, aber auch verbündete Länder. Das Beispiel der belgischen Manganvorkommen zeigt, dass die Geologen durch den steigenden Rohstoffhunger sukzessive auch immer kleinere Vorkommen explorierten und die Grenze der Abbauwürdigkeit senkten. Die Entscheidung über den Abbau von Manganerzen in den Ardennen oblag der Kriegsmetall AG und der Deutschen Bergwerksverwaltung in Lüttich. Um das Potenzial der belgischen Kolonie im Kongo im Auftrag des Reichskolonialamts zu evaluieren, überführte Dr. Willi Koert,[122] Leiter der „Geologischen Zentralstelle für die deutschen Schutzgebiete" an der PGLA,[123] die Originalunterlagen vom belgischen Kolonialministerium an die PGLA. Einige der Unterlagen wurden nicht wieder zurückgegeben und dem Kolonialarchiv der PGLA einverleibt. In Brüssel konzentrierte sich eine „Geologengruppe" mit neun PGLA-Mitarbeitern

120 Ebd., Kap. 2.5 Ressourcenmobilisierung und Regulierung des Mangels – Rohstoffversorgung und Kriegsgesellschaften.

121 Vgl. Corni, Gustavo: Hunger, in: Hirschfeld, Gerhard u. a. (Hg.): Enzyklopädie Erster Weltkrieg, Paderborn 2009, S. 565–567.

122 Willi Koert (1875–1927), 1895–1898 Studium der Naturwissenschaften und Mathematik, 1898 Assistent am Geologischen Institut und Diss., Universität Göttingen („Geologische und paläontologische Untersuchung der Grenzschichten zwischen Jura und Kreide auf der Südwestseite des Selter"), 1898 Hilfsgeologe der PGLA, 1901–1903 geologische Untersuchungen in Deutsch-Ostafrika, 1904 Bezirksgeologe, 1904–1908 in Togo, 1911 Landesgeologe, 1912–1919 Leiter der Geologischen Zentralstelle für die deutschen Schutzgebiete an der PGLA, 1914–1918 Kriegsgeologe; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

123 Zur Kolonialgeschichte der PGLA vgl. ausführlich Flachowsky, Sören: Imperiale Geognostik und Wissenschaftsimperialismus. Die Etablierung der Kolonialgeologie an der Preußischen Geologischen Landesanstalt bis 1914, Bielefeld 2026.

auf „die systematische Durchforschung Belgiens in kriegsgeologischer und wirtschaftlicher Beziehung".[124] In ähnlicher Form expandierte die PGLA nach Frankreich, Serbien, Polen, Russland und Rumänien. In Serbien, das wegen seiner Kupfer- und Kohlevorkommen in den Fokus rückte, übernahm der PGLA-Geologe Dr. Richard Bärtling[125] auch Regulierungsfunktionen. Ihm wurden elf Bergämter und insgesamt 8.000 Personen unterstellt, darunter ein Viertel Kriegsgefangene. Ebenso begehrt waren Phosphate, die sowohl für die Sprengstoff- als auch die Nahrungsmittelproduktion bedeutsam waren. Dementsprechend schwärmten PGLA-Geologen zu den verschiedensten Lagerstätten in besetzten sowie verbündeten und neutralen Ländern aus.[126]

Ohne dazu beauftragt worden zu sein, stellte PGLA-Direktor Beyschlag dem Reichskolonialamt schon kurz nach Kriegsbeginn eine Ausarbeitung über die französischen Schutzgebiete zur Verfügung und schaltete sich damit in die aufschäumende Kriegsziel- und Annexionsdebatte ein. Sein Vorgänger, Prof. Karl Schmeisser,[127] befasste sich 1915 im Auftrag der Deutschen Kolonialgesellschaft mit den kolonialen „Friedensbedingungen" – also Kriegszielen – des Deutschen Reichs.

124 Beyschlag an Konrad Oebbeke (Mineralogisches Laboratorium und Geologische Sammlung, TH München), 5.2.1917, Geheimes Staatsarchiv Berlin (GStA), I. HA, Rep. 194, Nr. 608, zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2.2 Der Griff nach fremden Ressourcen – Geologen als Teil der Besatzungsverwaltung.

125 Richard Bärtling (1878–1936), 1899 Bergbaubeflissener, 1903 Diss., Universität München („Die Molasse und das Glacialgebiet des Hohenpeissenberges und seiner Umgebung"), 1904 Hilfsgeologe an der PGLA, 1915 Bezirksgeologe, 1915–1918 Kriegsgeologe, 1924 Prof., 1927 Landesgeologe, 1935 Direktor der Geologischen Forschungsstelle Saarbrücken; Ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

126 Belgien: Mangan, Eisen, Phosphat, Porphyr; Frankreich: Phosphat, Eisen (Minette); Serbien: Kupfer, Kohle; Polen: Kohle, Eisen, Phosphat; Russland: Eisen, Phosphat, Brandschiefer; Rumänien: Bestandsaufnahme nutzbarer Vorkommen; ebd., Tab. 3: Forschungen von Geologen der PGLA in und über Rohstoffvorkommen in von den Deutschen besetzten Gebieten während des Ersten Weltkrieges und Tab. 8: Forschungen von Mitarbeitern der PGLA über Rohstoffvorkommen in verbündeten und neutralen Ländern während des Ersten Weltkrieges (Auswahl).

127 Karl Schmeisser (1855–1924), Studium des Bergfachs, 1883 Assessorexamen, 1889 Bergrevierbeamter in Magdeburg und 1894 in Aachen, 1895–1897 Studienreisen u. a. nach Australien, 1897 Oberbergrat in Clausthal, 1901 Erster Direktor der PGLA, 1906 Berghauptmann und Direktor

Der Umfang seiner Forderungen war gewaltig und zeugte von einer „ungezügelte[n] Annexionsgier": „Hinausschiebung von Deutschlands Grenzen in West und Ost, und zwar im Westen bis zum englandfreien Zugang zum Weltmeer", die „Rückgewinnung der vom Feind besetzten Schutzgebiete", die „Errichtung eines großen deutschafrikanischen Kolonialreichs", „Freiheit der Meere" sowie „Flottenstützpunkte" und Funkstationen. Neben der Sicherstellung von Rohstoffinteressen durch Annexionen auch auf dem europäischen Kontinent enthielten Vorstellungen wie die des PGLA-Geologen Dr. Erich Meyer[128] – Autor der Denkschrift „Sibirien, das Siedelland der Zukunft, und der Friedensschluss" – auch sozialdarwinistische Zukunftsvisionen, die einer „ethnische[n] Homogenisierung" nahekamen.[129] Damit nahmen die Staatsgeologen des Ersten Weltkriegs Denkmuster und Planungsutopien der Nationalsozialisten vorweg.[130]

Anfang März 1916 war die PGLA an Geheimverhandlungen des türkischen Kriegsministeriums mit dem Preußischen Kriegsministerium, dem Reichsmarineamt und der Kriegsrohstoffabteilung beteiligt, um die türkischen Lagerstätten zu erkunden und für die Kriegsführung zu mobilisieren. Im Zuge mehrmonatiger Erkundungsexpeditionen zweier Geologengruppen nach Kleinasien und nach Mesopotamien wurden verschiedene Erzlagenstätten erkundet und ein Kupferbergwerk im Osten der Türkei in Betrieb genommen, was

---

des Oberbergamts Breslau, 1918 Leiter der Forschungsabteilung für Bergbau und Hüttenwesen des Osteuropa-Instituts Breslau, 1919–1922 dort Vorsitzender des Verwaltungsrats; vgl. ausführlich Flachowsky: Imperiale Geognostik, 2026, passim; Karl Schmeißer, https://de.wikipedia.org/wiki/Karl_Schmeißer (3.2.2026).

128 Erich Meyer (1874–1915), 1896–1898 Studium und Ausbildung zum Landmesser- und Kulturingenieur, 1898 Examen in Berlin, 1898–1903 Studium der Naturwissenschaften, 1903 Assistent und Diss., Universität Göttingen („Der Teutoburger Wald {Osning} zwischen Bielefeld und Werther"), 1903 Hilfsgeologe an der PGLA, später Bezirksgeologe, 1914 Kriegsdienst, gestorben 1915 an den Folgen eines Kopfschusses an der Ostfront; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

129 Ebd., Kap. 2.3 Prekäre Dienstleistungen für die annexionistische Phalanx – Kriegszieldenkschriften.

130 Vgl. Aly, Götz/Heim, Susanne: Vordenker der Vernichtung. Auschwitz und die deutschen Pläne für eine neue europäische Ordnung, überarb. Neuauflage, Frankfurt 2013.

sich jedoch wegen der Transportprobleme als Fehlschlag erwies.[131] Der spätere StMPA-Präsident Erich Seidl kam 1916 zum Stab des Deutschen Militärbevollmächtigten in Konstantinopel und baute 1917 das sogenannte Brennstoffkommando Arabien auf, das Erdölquellen in der Nähe von Mossul im heutigen Irak erbohrte und Flieger- und Autokolonnen mit Benzin belieferte.[132]

Die militärischen Eroberungen hatten eine zusätzliche Ausdehnung des Tätigkeitsbereichs der RFE zur Folge, die den Ausgangspunkt einer weiteren Kontinuitätslinie bis 1945 markiert.[133] Dabei handelte es sich um die Übernahme regulatorischer Aufgaben im deutschen Okkupationsregime, für die die Beamten hinter der Front gleichsam mit den Soldaten vorrückten. Im Fall der KNEK sprach sich das preußische Handelsministerium im Oktober 1915 dafür aus, den Eichdirektionen zu gestatten, in den okkupierten Grenzregionen Eichungen vorzunehmen. Die KNEK versuchte, mit „Vehemenz […] das Maß- und Gewichtswesen östlich der Reichsgrenzen unter ihre Kontrolle zu bringen", und half durch ihre regulatorische Präsenz im Generalgouvernement in Polen, die Besatzungsherrschaft dauerhaft zu stabilisieren.[134] Im Jahr 1917 wurde die KNEK, die beim Reichsamt des Innern angesiedelt war, dem neu gegründeten Reichswirtschaftsamt (ab 1919 Reichswirtschaftsministerium) unterstellt.[135]

Die Expertise der RFE lag auf Gebieten, die von keiner anderen Institution des Wissenschafts- und Innovationssystems in gleichermaßen praxis- wie disziplinrelevanter Art und Weise bearbeitet wurden. Unter den Zwängen der Ersatzstoffwirtschaft und ihren politisch gesetzten Rahmenbedingungen verschob sich das Erkenntnisinteresse der RFE. Die kriegsbedingte Agenda rief eine auf die Besonderheiten des Ersatzstoffwesens ausgerichtete Wissensproduktion hervor. Dies bildete die Voraussetzung für die Genese des für das deutsche Wissenschafts- und Innovationssystem im Ersten Weltkrieg spezifischen und weltweit einzigartigen Regulierungswissens, das Exploration, Verbrauchslenkung,

131 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 2.5 Ressourcenmobilisierung und Regulierung des Mangels – Rohstoffversorgung und Kriegsgesellschaften.

132 Ebd. Vgl. auch Stöcken, StMPA, 2026, Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

133 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.3 Einheitlichkeit für das ‚Großdeutsche Reich': Eichbehörden in ‚Ostmark', ‚Reichsgauen' und ‚Generalgouvernement'.

134 Ebd., Kap. 2.1.3 Expansion in die besetzten Gebiete Osteuropas.

135 Ebd. Kap. 3.2 Keine reine ‚Konvenienzehe': Die Fusion von Reichsanstalt für Maß und Gewicht und PTR 1923.

Recycling, Ersatzstofforschung und Regulierung miteinander verband. Mit dieser Wissensproduktion ging die Entwicklung neuer Methoden und Verfahren einher, die die betroffenen Disziplinen und Felder theoretisch, methodisch und empirisch bereicherten.

Die Tragik dieser außerordentlichen wissenschaftlichen Produktivität und technologischen Innovativität bestand darin, dass der Krieg nicht – wie Fritz Haber[136] später konstatierte – aufgrund des Salpetermangels schon 1915 beendet werden musste,[137] sondern – trotz zahlloser Engpässe – durch die Leistungen der Industrie, der RFE und anderer Forschungseinrichtungen bis 1918 durchgehalten werden konnte. Wie Historiker heute argumentieren, trug der in der zweiten Kriegshälfte forcierte industrielle Einsatz gegen alle Intentionen dazu bei, dass der Krieg 1918 für die Mittelmächte verloren ging, da das Hindenburg-Programm genannte gigantische Rüstungsprojekt zu viele frontfähige Arbeiter in den Fabriken band.[138]

Diese Erfahrung schrieb sich tief in das kollektive Gedächtnis der deutschen Eliten ein, flankiert von den Erfolgen der großtechnischen Synthese organischer und anorganischer Chemikalien. Aus dem Novum der Erfordernisse der Ersatzstoffwirtschaft des Ersten Weltkriegs und ihrer Bewältigung mit technisch-wissenschaftlichen Mitteln erwuchs die Illusion, bei rechtzeitiger Vorbereitung eines „autarken Wehrstaats" auch gegen eine Übermacht von Kriegsgegnern bestehen zu können. Wie die zahlreichen Beispiele gezeigt haben, wurden die oben genannten Einzelvorhaben der RFE zu Ausgangspunkten von Kontinuitätslinien bzw. Technologiepfaden, die ab 1933 auf breiter Basis fortgeführt werden sollten. Wie sich zeigen wird, spielte die im Ersten Weltkrieg erworbene autarkistische und militärtechnische Expertise nicht nur den RFE, sondern fatalerweise gerade auch der verbrecherischen NS-Regierung in die Karten.

136 Fritz Haber (1868–1934), jüdische Herkunft, 1891 Diss., Universität Berlin („Ueber einige Derivate des Piperonals"), 1892 Protestant, 1894 Assistent am Institut für Physikalische Chemie, TH Karlsruhe, 1898 dort a. o. Prof., Miterfinder des Haber-Bosch-Verfahren zur Ammoniaksynthese, 1911–1933 Direktor des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie, Planer des Gaskriegs im Ersten Weltkrieg, wiss. Berater im Kriegsministerium, 1919 Chemie-Nobelpreis, 1933 Emigration; Szöllösi-Janze, Margit: Fritz Haber 1868–1934. Eine Biographie, München 1998.

137 Haber, Fritz: Fünf Vorträge aus den Jahren 1920–1923, Berlin 1924, S. 32.

138 Johnson: Technological Mobilization, 2006, S. 15.

2.2 Im Wartesaal der Republik[139]

Nach der militärischen Niederlage der Mittelmächte, der Abdankung des Kaisers und der Proklamation der Republik am 9. November 1918 ging die Staatsform des Deutschen Reichs in eine parlamentarische Demokratie über. Am 22. Juni 1919 nahm die deutsche Nationalversammlung den Versailler Friedensvertrag an, dessen Bestimmungen kurz- und mittelfristig teilweise tiefgreifende Änderungen für die Ressortforschungseinrichtungen zur Folge hatten. Der Vertrag beinhaltete die Reduzierung der Streitkräfte auf ein 100.000-Mann-Heer und der Kriegsmarine auf 15.000 Mann, das Verbot von Luftstreitkräften und chemischen Kampfstoffen sowie die umfassende Demilitarisierung der Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Sämtliche „Kriegsakademien oder ähnliche Einrichtungen", Militärschulen und die militärischen Forschungsanstalten waren aufzulösen. Und: „Unterrichtsanstalten, Hochschulen, Kriegsvereine, Schützengilden, Sport- und Wandervereine, überhaupt Vereinigungen jeder Art, [...] dürfen sich nicht mit militärischen Dingen befassen." Die Bestimmungen wurden als Reichsgesetz verbindlich und erstreckten sich auch auf die Beziehungen der Institutionen zum Militär: „Diese Vereine, Gesellschaften, Unterrichtsanstalten und Hochschulen dürfen in keinerlei Verbindung mit dem Kriegsministerium oder irgendeiner anderen militärischen Behörde stehen." (Artikel 177)[140] Die Überwachung der Demilitarisierung oblag der Interalliierten Militär-Kontrollkommission, die Überwachung der Einhaltung des Artikels 177 der „Unterkommission für Stärken, Rekrutierung und militärische Ausbildung".[141] Die RFE selbst hat die Interalliierte Militär-Kontrollkommission nicht evaluiert. Lediglich das MVA diente ihr bei der Kommunikation mit der chemischen Industrie,

139 Wir entnehmen den Titel der „Wartesaal-Trilogie" Lion Feuchtwangers, hier der Analyse von Becker, Sabina: „Im Wartesaal der Republik". Diagnostic de crise et critique sociale dans l'oeuvre de Lion Feuchtwanger, in: Compagnon, Antoine/Azouvi, François (Hg.): La République des Lettres dans la Tourmente, Paris 2011, S. 107–116.

140 Artikel 177, Friedensvertrag von Versailles, Artikel 159 bis 213, in: Reichsgesetzblatt 1919, S. 919–971.

141 Salewski, Michael: Entwaffnung und Militärkontrolle in Deutschland 1919–1927, München 1966, S. 42.

in größerem Umfang auch bei der Entlaborierung, also dem Entschärfen und Zerlegen von Sprengstoff- und Munitionsbeständen.[142]

Weitere Konsequenzen für die Ressortforschungseinrichtungen ergaben sich aus dem Wandel, dem die Reichsverwaltung nach 1918 unterworfen war.[143] An die Stelle des Kriegsministeriums und des Reichsmarineamts trat 1919 das Reichswehrministerium, in dem das Waffenamt – ab 1922 Heereswaffenamt (HWA) – für die Entwicklung, Beschaffung und Abnahme von Waffen und Gerät zuständig war. Ihm war die Inspektion für Waffen und Gerät (IWG) unterstellt, der die Aufgaben der aufgelösten Artillerie-, Gewehr- und Kraftfahrtechnischen Prüfungskommissionen, der Konstruktionsbüros und des Ingenieur-Komitees des Kriegsministeriums übertragen wurden. Aus der IWG ging 1925 die Amtsgruppe „Prüfwesen" (Wa Prüf) des HWA hervor,[144] die bis 1945 als finanzkräftiger Auftraggeber eine für die Ressortforschungseinrichtungen überragende Rolle spielen sollte. Trotz des politischen Umbruchs und der Veränderungen bei den vorgesetzten Ressorts blieben die eingespielten Strukturen des Wissenschafts- und Innovationssystems, in das die RFE eingebunden waren, weitgehend erhalten.

Die überwiegend streng konservativ-kaisertreuen Beamten taten sich mit der neuen Staatsform einer demokratisch verfassten Republik schwer, die als „Pöbeldemokratie" diffamiert wurde. Trotzdem galt es, „dem ‚höheren Wohl' des ‚Staats an sich' zu dienen", auch wenn es sich bei der Weimarer Republik für KNEK-Juristen um ein „potentiell mangelhafte[s] Einzelregularium" handelte.[145] Im November 1918 taten

142 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.3.2 Entlaborierung, Wiederverwertung und Sprengversuche – Die Arbeiten für die Interalliierte Militär-Kontrollkommission.

143 Z. B. die Einrichtung eines Reichsarbeitsministeriums und eines Reichsfinanzministeriums oder die Umwandlung des Reichswirtschaftsamts in ein Ministerium; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.1 Von der Kaiserlichen Kommission zur Reichsanstalt: Prekäre Umgründung 1918/19 und Neuausrichtung der obersten deutschen Maß- und Gewichtsinstanz.

144 Ciesla, Burghard: Das Heereswaffenamt und die KWG im „Dritten Reich". Die militärischen Forschungsbeziehungen zwischen 1918 und 1945, in: Maier, Helmut (Hg.): Gemeinschaftsforschung, Bevollmächtigte und der Wissenstransfer. Die Rolle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im System kriegsrelevanter Forschung des Nationalsozialismus, Göttingen 2007, S. 32–77, hier S. 38 ff.

145 Yurdakul, PTR, 2026, Kap. 3 Indifferenz gegenüber der Demokratie,

sich konservativ-monarchistische und völkisch-radikale Kräfte in der Deutschnationalen Volkspartei (DNVP) zusammen, „die Revanchedenken, Republikfeindschaft und ‚der Kampf für ein starkes deutsches Volkstum' einte". Unter dem Vorbehalt, dass keine vollständige Erfassung der Anhänger- und Mitgliedschaften vorliegt, zeigt die Auswertung der Biogramme der RFE-Mitarbeiter gleichwohl eine Tendenz, wonach an der PGLA und der PTR die meisten Anhänger der DNVP zu finden waren (siehe Tab. 3). Auch PGLA-Direktor Beyschlag galt als DNVP-Anhänger, ohne Mitglied zu sein.[146]

Tab. 3: Mitglieder rechtsnationaler Organisationen in Ressortforschungseinrichtungen (1918 – 30.1.1933)

Organisation	Ressortforschungseinrichtungen				∑
	CTR	PTR	PGLA/RfB	StMPA	
Grundgesamtheit	400	235	350	323	1.308
Freikorps	12	6	20	12	50
Stahlhelm	2	2	10	2	16
DNVP	1	4	6	3	14
NSDAP	26	17	13	20	76
SA	6	4	8	6	24
SS[a]	-/-	3	2	3	8
∑	47	36	59	46	188

[a] einschließlich Fördernder Mitglieder der SS. – Quelle: eigene Berechnungen; Datenbasis: überwiegend Beamte und Angestellte, einschließlich der Mitarbeiter, die nach dem 30. Januar 1933 bei den RFE eingestellt wurden. – Die im Rahmen des Verbundvorhabens erstellte interne Datenbank umfasst 2.200 Personen aus allen vier Anstalten und ihren Nachfolgeinstitutionen (Reuß: Biographische Datenbank, 2024). Die Daten sind für die Angestellten und Beamten in Funktionsämtern besonders aussagekräftig, weniger für die Arbeiter, die aufgrund mangelnder Überlieferung nicht erfasst werden konnten. Sofern Personalakten von nicht-akademischen Mitarbeitenden überliefert sind, wurden diese in die Datenbank aufgenommen.

Von den Ressortforschungseinrichtungen hatte die CTR die meisten NSDAP-Mitglieder (bis zum Machtwechsel am 30. Januar 1933), die PGLA die meisten Freikorps-Mitglieder. Die Mitgliedschaft in Freikorps, aus deren Umfeld auch die Mörder des Außenministers Walther

fremdeln mit der Rechtsstaatlichkeit: Die Reichsanstalt für Maß und Gewicht und die PTR von 1918/19 bis zum Maß- und Gewichtsgesetz 1935.

146 Alle Zitate: Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 3.1 „Intra muros" – Struktur, Personal und Etatentwicklung.

Rathenau – jenem jüdischen Industriellen, der noch im September 1914 mit Wichard von Moellendorff, dem kommenden StMPA-Präsidenten, die Kriegsrohstoffabteilung initiiert hatte – stammten, bildet ein besonders eindrückliches Indiz für eine rechts-nationale Weltanschauung. Sie steht auch für die Radikalisierung aus dem Weltkrieg heimgekehrter Angehöriger der RFE, wie für den Kanzlei- und Laboratoriumsdiener der PTR, Paul Ploetz,[147] Soldat im Ersten Weltkrieg, der 1919 dem Freikorps „Maercker" angehörte, das sich „blutige Kämpfe gegen die revolutionären Arbeiter- und Soldatenräte in verschiedenen Städten" lieferte.[148]

Im Jahr 1919 schlossen sich von der PGLA mehrere Mitarbeiter verschiedenen Freikorps und paramilitärischen Verbänden an,[149] „um gegen linke ‚Aufständische' oder ein Jahr später aufseiten der ‚gegenrevolutionären, protofaschistischen Putschisten' um Wolfgang Kapp und Walther von Lüttwitz zu kämpfen".[150] PGLA-Direktor Beyschlag erteilte sein Einverständnis. Sieben Staatsgeologen aus Berlin, Freiburg und München organisierten sich in rechtskonservativen, bisweilen radikalen Vereinen.[151] Allein zehn traten in den republikfeindlichen „Stahlhelm. Bund der Frontsoldaten" ein,[152] mit dem die Weimarer Beamtenschaft insgesamt sympathisierte. Der 1918 gegründete paramilitärische und antisemitische „Stahlhelm", der „ideologisch als Vorläufer und in mancherlei Hinsicht auch als Vorbild der NS-Bewegung" gilt, implementierte 1924 „den ‚Arierparagraphen' in seine Satzung und führte in verschiedenen Städten anti-jüdische Übergriffe durch". Er wurde 1934 in die „Sturmabteilung der NSDAP" (SA) überführt.[153] In den 1920er-Jahren waren unter deutschen Beamten und in der Bürokratie antisemitische Tendenzen verbreitet.

147 Paul Ploetz (1890–1939), gelernter Mauer, 1914–1933 Amtsobergehilfe an der KNEK/RMG/PTR, 1933 entlassen („untüchtig"); Reuß, Thomas: Biographische Datenbank (projektintern), 2024.

148 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten.

149 Schutz-Regiment Groß-Berlin, Garde-Kavallerie-Schützendivision sowie die Freikorps „Löschebrand", „Lüttwitz", „Epp", „Oranien".

150 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 3.1 „Intra muros" – Struktur, Personal und Etatentwicklung.

151 Alldeutscher Verband, Thule-Gesellschaft, Jungdeutscher Orden, Wehrverband Reichsflagge, Völkischer Studentenbund.

152 Ebd.

153 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.8 Exzellenz, Führungserfahrung, Querverbünde: Die Berufung Erich Siebels.

Dass sich die politische Haltung der RFE-Mitarbeiter eher dem rechtsnationalen, bisweilen radikalen und antisemitischen Spektrum zuneigte, wird auch durch die wenigen nachweisbaren SPD- und KPD-Mitglieder deutlich. Die Verabschiedung des Betriebsrätegesetzes am 18. Januar 1920 sicherte den Gewerkschaften Mitbestimmungsrechte in Betrieben ab 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu. Auffällig ist die gegenüber Parteimitgliedern vergleichsweise hohe Zahl an Gewerkschaftern in den Ressortforschungseinrichtungen (siehe Tab. 4), unter denen sich auch Mitglieder christlicher Gewerkschaften befanden. Das heißt, Gewerkschafter, die sich nicht nur bei Tarifverhandlungen, sondern gerade auch innerbetrieblich für die Interessen der abhängig Beschäftigten einsetzten, waren zwar häufig, jedoch keineswegs zwangsläufig Anhänger linker Parteien. Wilhelm Blumenthal,[154] Betriebsratsvorsitzender des StMPA von 1923 bis 1933, war 1919 in eine Gewerkschaft eingetreten, aber erst 1928 in die SPD.[155] Die durch das Betriebsrätegesetz begründete Sozialpartnerschaft endete mit der „Zerschlagung" der Gewerkschaften und ihrer Enteignung durch die NS-Regierung im Jahr 1933. Blumenthal avancierte zur Schlüsselfigur der Entnazifizierung am MPA ab 1945.[156]

154 Wilhelm Blumenthal (1897–1980), 1911 Eintritt in das KMPA, Kriegsdienst im Ersten Weltkrieg, 1919 Mitarbeiter der Abteilung für Baumaterialprüfung des StMPA, 1923–1933 Vorsitzender des Betriebsrats, 1928 Mitglied der SPD, 1945 Vorsitzender des Betriebsrats des MPA, 1946 Vertreter der SPD in der Bezirksverordnetenversammlung Berlin-Steglitz, 1949 vom MPA freigestellter Vorsitzender des Gesamtbetriebsrats der Abteilung Volksbildung der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland (SMAD), 1950 Vorsteher der Bezirksverordnetenversammlung Berlin-Steglitz, 1952 Austritt aus dem MPA und Berufspolitiker; ebd., Kap. 4.1 Der Präsident des StMPA als Vertreter des NS-Regimes und die „Gleichschaltung" und „Arisierung" des Amts.

155 Ebd.

156 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.2.1 Einsatzfähig bleiben – Der Personalkörper im Sommer 1945 und ebd., Kap. 2.3 Die Neuformierung der MPA-Nachkriegs- und Wiederaufbaugesellschaft.

Tab. 4: Mitglieder linker Parteien und Gewerkschaftsmitglieder in Ressortforschungseinrichtungen (1918–30.1.1933)

Organisation	Ressortforschungseinrichtung				Σ
	CTR	PTR	PGLA/RfB	StMPA	
Grundgesamtheit	400	235	350	323	1.308
SPD	1	5	2	3	11
KPD	1	2	1	1	5
Gewerkschaft	28	23	13	10	74
Σ	30	30	16	14	90

Quelle: eigene Berechnungen; Datenbasis überwiegend Beamte und Angestellte (siehe Tab. 3)

Das Militär-Versuchsamt war direkt vom Verbot militärischer Forschungseinrichtungen betroffen, wurde jedoch nicht aufgelöst. Es wurde – versehen mit einem zivilen Aufgabenkatalog und dem Reichsministerium des Innern (RMdI) unterstellt – ab dem 1. April 1920 als Chemisch-Technische Reichsanstalt weitergeführt. Damit stieg eine vormals preußische Militärbehörde zur einer Reichsanstalt auf. Alle MVA-Beamten, darunter auch die „Militärchemiker", wurden in die CTR übernommen. Der Weiterbetrieb resultierte aus der Expertise des MVA auf dem Sprengstoffgebiet und in der Ballistik auf der einen und den Schnittmengen mit den zivilen Aufgaben des Innenministeriums in der Arbeitssicherheit, dem Unfallschutz und der inneren Sicherheit auf der anderen Seite. So war das Ministerium für den Transport und Verkehr von und mit Sprengstoffen verantwortlich.[157] Anders als die PTR und die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft – die spätere Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – war die CTR nicht der Abteilung III (Bildung und Schule) des Innenministeriums, sondern der Abteilung II (Volksgesundheit und Wohlfahrtspflege) untergeordnet.[158]

Der Blick in den „neuen Arbeitsplan" von 1919 offenbart, dass die kommende CTR nicht vollständig demilitarisiert werden sollte. Dies entsprach dem Wunsch des Reichswehrministeriums nach „Ausführung

157 Außerdem war es zuständig für den Einsatz von Sprengstoffen im Bergbau, für den Verkehr mit Schusswaffen, für die Ermittlung und Aufklärung strafbaren Sprengstoffgebrauchs sowie für die Verhütung von Unfällen im gewerblichen Bereich.

158 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.3.1 Die chemisch-technische Expertise und die Ressortierungsfrage und ebd., Kap. 3.1 Eine zivile Ressortforschungsinstitution beim Reichsministerium des Innern.

von im Interesse der Reichswehr und Admiralität liegenden Arbeiten[:] a.) Fortlaufende Kontrolle der Bestände an Heeresgut, b.) Abnahmeuntersuchungen von Heeresmaterial (Betriebsstoffe, Schmier- und Rostschutzmittel, Pulver, Sprengstoffe, Munition etc.)". Außerdem waren zahlreiche Aufgabenbereiche vorgesehen, die direkt an die ersatzstoffwirtschaftlichen, auf Sprengstoffe bezogenen Vorhaben aus dem Ersten Weltkrieg anschlossen:

> „a.) Erzeugung von volkswirtschaftlich wichtigen Stoffen, z. B. Spiritus aus Holz und aus Acetylen (statt aus Kartoffeln u.a.), von Fettsäuren aus Produkten des Stein- oder Braunkohleteers oder Paraffins; Veredelung des als Baumwollersatz für viele Zwecke (Textilindustrie) dienenden Holzzellstoffes; Nutzbarmachung des synthetisch in großen Mengen herstellbaren, leicht zugänglichen Ammoniaksalpeters z. B. zur Erzeugung haltbarer und streufähiger Düngemittel.
>
> b.) Ermittlung von Ersatzstoffen für im Lande nicht vorhandene oder knappe chemische und metallurgische Stoffe, z. B. für Paraffin, Kampfer und Glycerin, für als Schmier-, Lederkonservierungs- und Rostschutzmittel dienende Oele und Fette, für Gummi- und Guttapercha, für Metalle und Metallegierungen.
>
> c.) Ausnutzung von wertvollen Abfallprodukten[,] z. B. der Fette aus den Abwässern der Wollspinnereien und Tuchfabriken, der Nebenbestandteile des Holzzellstoffs im Holz, die mit den Ablaugen der Sulfitzellstoffabriken jetzt verloren gehen."[159]

Mit der Gründung der CTR ging die Einsetzung eines Kuratoriums einher, dem gemäß der Geschäftsordnung aus dem Jahr 1922 die Aufgabe zufiel, „die Reichsanstalt in ihrer wissenschaftlichen und technischen Tätigkeit zu beraten, Verbindungen mit der Wissenschaft und Industrie herzustellen und über die Unabhängigkeit ihrer Forschung zu wachen".[160]

159 Neuer Arbeitsplan für die chemisch-technische Reichsanstalt, 24.12.1919, BArch, R 1501/105549b, Bl. 95, zitiert nach ebd., Kap. 3.2.2 Ersatzstoffe, Holzzellstoffe und die Gründung der Direktorialabteilung.

160 Geschäftsordnung für die Chemisch-Technische Reichsanstalt, II. Das Kuratorium; BAM-Archiv, Rimarski Haus, CTR und andere Histor., Bl. 2, zitiert nach ebd., Kap, 3.1.1 Neue Governancestrukturen – das Kuratorium.

CTR-Direktor Bergmann und Abteilungsleiter Lenze versuchten, dem Reichswehrministerium einen Platz im Kuratorium zu verschaffen. Dieses Ziel verfolgte auch Generalleutnant Rudolf Gießler,[161] Chef der Inspektion für Waffen und Gerät, denn, wie er betonte, erforderten die „Gutachten in chemisch-technischer Hinsicht für rein militärische Gegenstände […] eine genaue Kenntnis ihres Wesens auf Grund langjähriger Erfahrungen".[162] In den ersten Entwürfen über die Besetzung des Kuratoriums war deshalb zwar zunächst noch ein Vertreter des Reichswehrministeriums vorgesehen, der jedoch – mutmaßlich dem Diktum der Demilitarisierung geschuldet – wie fast alle der anderen Reichsministerien gestrichen wurde. Lediglich das RMdI, bei dem die CTR ressortierte, und das Reichsfinanzministerium blieben vertreten, außerdem die Schwesteranstalten StMPA und PTR, für die Wissenschaft die Professoren Fritz Haber, Walther Nernst,[163] Heinrich Konen[164] und

161 Rudolf Gießler (1867–1944), seit 1886 im Militärdienst, 1888 Leutnant, 1899 Hauptmann, 1909 Major, 1909–1913 Mitarbeiter im Kriegsministerium, 1914 Oberstleutnant, 1915 Abteilungsleiter im Kriegsministerium, 1919 Abteilungsleiter bei der IWG, 1920–1924 Leiter der IWG, 1921 Generalmajor, 1923 Generalleutnant; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 3.1.2 30 Jahre vertrauensvolle Arbeit mit dem Militär.

162 Rudolf Gießler (Leiter der IWG) an das Reichswehrministerium, Waffenamt; Heranziehung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt, 27.11.1920, BArch, R 1501/105555, Bl. 15 f., zitiert nach ebd.

163 Walther Nernst (1864–1941), 1883–1887 Studium der Physik, Chemie und Mathematik, 1887 Promotion bei Friedrich Kohlrausch, 1889 Habil., 1890 Dozent in Göttingen, dort 1891 Extraordinarius für Physikalische Chemie, 1894 o. Prof., 1905–1922 Inhaber des Lehrstuhls für Physikalische Chemie an der Universität Berlin, 1920 Nobelpreis für Chemie, 1922–1924 Präsident der PTR, ab 1924 wieder Inhaber des Lehrstuhls für Physikalische Chemie der Universität Berlin; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

164 Heinrich Konen (1874–1948), 1893–1897 Mathematik- und Physikstudium, 1897 Diss., Universität Bonn („Ueber die Spektren des Jod"), 1905 a. o. Prof. an der Universität Münster, 1914 Kriegsfreiwilliger, Einsatz im Eisenbahndienst in Belgien, 1920–1933 Prof. für Physik an der Universität Bonn, 1921–1930 Kuratoriumsmitglied der CTR, 1927–1929 Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, 1930–1933 Rektor an der Universität Bonn, Katholik und Zentrumsmitglied, bis 1933 Vorsitzender des Aufsichtsausschusses der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, Vizepräsident der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, Senator der KWG, Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Präsident der Rhön-Rossitten-Gesellschaft, Kuratoriumsmitglied der PTR, 1934 als entschiedener Gegner des Nationalsozialismus zwangsweise in den Ruhestand versetzt, bis

Franz Fischer,[165] die Reichsarbeitsgemeinschaft Chemie als Industrieverband, die großen Chemie-Unternehmen,[166] die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten AG, die Degussa und die Klöckner-Werke AG sowie die Explosivstoffhersteller Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft (WASAG) und Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft.[167]

Das Kuratorium der CTR, das ihr Arbeitsprogramm bestimmte, war befugt, Gäste zu seinen Sitzungen zu laden. Damit konnte die Demilitarisierung der CTR letztlich unterlaufen werden, denn in allen Sitzungen war das Who's who des Heeres-Abnahme- und -Prüfwesens und die Marine-Waffen-Abteilung vertreten, darunter der spätere Chefchemiker des Heereswaffenamts, Dr. Christian Zahn,[168] und der spätere HWA-Chef und Präsident des Reichsforschungsrats, Major Dr.-Ing. Karl Becker.[169] Bezeichnend für den militärischen

1945 bei der Dynamit Nobel AG, Troisdorf, 1945 Rektor an der Universität Bonn, Mitglied der CDU, 1946/47 NRW-Kultusminister; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 3.1.1 Neue Governancestrukturen – das Kuratorium.

165 Franz Fischer (1877–1947), 1911 Professur für Elektrochemie an der TH Berlin, 1914 Direktor des KWI für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr), 1915 Mitglied der Kommission für Kieserit und Gips der Kriegschemikalien AG, zusammen mit Hans Tropsch Entwicklung der Fischer-Tropsch-Synthese, 1933 NSDAP, „Bewunderer Hitlers", erhielt bis 1944 zahlreiche hohe Auszeichnungen des NS-Regimes; Roth, Regina: Staat und Wirtschaft im Ersten Weltkrieg. Kriegsgesellschaften als kriegswirtschaftliche Steuerungsinstrumente, Berlin 1997, S. 132; Maier, Helmut: Chemiker im „Dritten Reich". Die Deutsche Chemische Gesellschaft und der Verein Deutscher Chemiker im NS-Herrschaftsapparat, Weinheim 2015, S. 26.

166 BASF, Bayer, Agfa, Hoechst, Bayerische Stickstoffwerke, Griesheim-Elektron, Dr. F. Raschig Chemische Fabrik, Leopold Cassella & Co.

167 Große-Wilde: CTR, 2026, Tab. 3.1: Kuratoriumsmitglieder der CTR im Jahr 1921.

168 Christian Zahn (1879–1961), 1906 Diss., Universität Würzburg („Über die Thioderivate aromatischer Aldehyde und ihre Entschwefelungsprodukte"), vor und während des Ersten Weltkriegs Sprengstoffexperte bei der Reichsmarine, 1931 als Oberregierungsrat und Referent im Reichswehrministerium erwähnt, zuletzt Ministerialdirigent, bis 1942 Chef der Abteilung Chemie und chemische Technik (Wa J Rü/Mun 3) im HWA, Amtsgruppe Industrielle Rüstung (Wa J Rü), bis 1944 Chefchemiker im HWA; ebd., Kap. 3.1.2 30 Jahre vertrauensvolle Arbeit mit dem Militär.

169 Karl Becker (1879–1940), 1906–1909 Studium an der Militärtechnischen Akademie, dort 1909–1911 Assistent bei Carl Cranz, 1911–1914 und ab 1916 Mitarbeiter in der Artillerie-Prüfungskommission bzw. IWG, 1919–1923

Einfluss ist, dass sich die militärischen „Gäste" intensiv an den Diskussionen beteiligten und die Entscheidungsfindung unter anderem bei Personalfragen maßgeblich beeinflussten. Tatsächlich nahm die militärische Bedeutung der CTR bis 1932 immer weiter zu, zumindest was die Zahl der militärischen Prüfaufträge angeht. So stieg nicht nur die absolute Zahl, sondern auch der Anteil militärischer Auftraggeber von rund 45 Prozent (1922) aller 240 Aufträge auf 71 Prozent (1932) aller 2.893 Aufträge an.[170] Das Reichswehrministerium übernahm sogar die Finanzierung des „Referats für Werkstoffprüfungen" (Referat W) und damit einer Stelle, die ausschließlich für die Heeresrüstung arbeitete.[171]

Zu den typischen kriegsrelevanten interinstitutionellen Lenkungsgremien zählte der noch 1918 durch das Kriegsministerium gegründete „Rostschutz-Ausschuß". Wie üblich versammelte er die Bedarfs- und Kompetenzträger, zu diesem Zeitpunkt neben MVA und KMPA überwiegend Militärbehörden.[172] Durch die Bestimmungen des Versailler Vertrags stand auch er zur Disposition, wurde jedoch im Jahr 1920 unter neuer Denomination als „Reichsausschuß für Metallschutz" (RfM) fortgeführt und mit seinem Leiter Dr. Emil Maaß[173] in die „Abteilung für Metallchemie und Metallschutz" (Abteilung M) der CTR übernommen. Neben der Eisenkorrosion fanden nun die

Chemie- und Metallurgiestudium, ab 1922 Abteilungsleiter im HWA, 1922 Diss., TH Berlin („Über kathodische Veränderungen des Phenols"), dort 1933 Habil. und Prof. für allgemeine Heerestechnik, 1933 Dekan der Fakultät für Allgemeine Technologie (ab 1935 WTF), 1935 Senator der KWG, 1935 Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften, 1936 Leiter des Instituts für Technische Physik und Ballistik an der TH Berlin, 1937 Präsident des RFR, 1938 Chef des HWA; ebd.

170 Ebd., Tab. 3.2: Auftragslage der CTR in den Jahren 1922 bis 1932; es ist dabei allerdings zu beachten, dass viele der militärischen Aufträge oft einen kleineren Umfang hatten als die zivilen.

171 Ebd., Kap. 3.1.2 30 Jahre vertrauensvolle Arbeit mit dem Militär.

172 Ebd., Tab. 3.4: Mitglieder des RSA [Rostschutz-Ausschusses], undatiert.

173 Emil Maaß (1869–1936), 1890–1896 Chemie- und Physikstudium, 1897 Diss., Universität Freiburg, Schweiz („Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Tetrahydrochinolin und Tetrahydroisochinolin"), 1898–1903 Hilfsassistent bzw. Assistent an der TH Charlottenburg, 1902–1911 Vorsteher des Chemischen Instituts der Kriegsmarine, 1902–1911 Chemielehrer an der Kriegsakademie, 1911–1914 Lehrer an der Militärtechnischen Akademie, 1918–1920 Leiter des Rostschutz-Ausschusses bei der Artillerie-Prüfungskommission, ab 1920 Vorsitzender des Reichsausschusses für Metallschutz, 1920–1934 Leiter der Abt. M der CTR, 1931 Leiter des

Nichteisenmetalle stärkere Berücksichtigung. Wie gehabt, wurden Aufträge der Heeres- und Marineleitung bearbeitet.[174] Die erste Vollversammlung des RfM 1922 wurde bezeichnenderweise in der ehemaligen Artillerie-Prüfungskommission abgehalten. Während der 1920er-Jahre nahm der Reichsausschuß zunehmend den Charakter eines technisch-wissenschaftlichen Vereins an, ohne jedoch entsprechende Mitgliederzahlen zu erreichen (1929/30 ca. 93). Im Jahr 1925 wurde die Zeitschrift *Korrosion und Metallschutz* gegründet und durch den CTR-Mitarbeiter Dr. Wilhelm Wiederholt[175] redaktionell betreut. Die Zeitschrift – und damit die Entwicklung des RfM – spiegelt die Genese des Feldes der Korrosionsforschung und -technik auf dem Weg zu einer Disziplin wider, denn neben empirischen Ergebnissen aus Forschung und Industrie erschienen mehr und mehr Beiträge zu Theorie und Methoden. Damit ist die Korrosionsforschung ein prototypischer Fall einer „Ressortforschungsdisziplin",[176] die sich nicht nur durch ihren hybriden Charakter zwischen Forschung und Industrie auszeichnet, sondern auch durch die wissenschaftsorganisatorische Leitstellung einer RFE innerhalb des Wissenschafts- und Innovationssystems. Zudem setzte sich die Demilitarisierung im Reichsausschuß für Metallschutz fort, denn seine Vorstandsmitglieder rekrutierten sich aus der CTR und der Industrie. Deren Interesse speiste sich aus dem durch Korrosion

Arbeitsausschusses Allgemeine Untersuchung und Aufklärung des Korrosionsvorganges und seiner Beeinflussungen; ebd., Kap. 3.1.1 Neue Governancestrukturen – das Kuratorium.

174 Korrosionserscheinungen an Ausrüstung aus Aluminium und Kondensatorrohren aus Messing.

175 Wilhelm Wiederholt (1898–1985), ab 1919 Chemiestudium, 1922 Diss., Universität Göttingen („Ueber das Verhalten der Metalle bei kathodischer Polarisation"), 1922/23 Metallograf im Forschungslaboratorium der Siemens-Halske AG, 1923–1930 Wiss. Hilfsarbeiter, 1930 Regierungsrat und 1936 Oberregierungsrat in der CTR, ab 1925 Redakteur der Zeitschrift für Korrosion und Metallschutz, 1931 Leiter der Arbeitsausschüsse „Chemische Oberflächenbehandlung" und „Leichtmetalle" im RfM, 1934 SA-Mitglied, 1936 stellv. Abteilungsleiter in der Abt. M der CTR, 1940/41 Vertreter für die CTR in der Arbeitsgemeinschaft für Oberflächenveredlung von Metallen im Reichsamt für Wirtschaftsausbau, Leiter der Gesellschaft für Korrosionsschutz und Werkstoffprüfung beim VDCh, Beisitzer der VDCh-Arbeitsgruppe für Wasserchemie einschl. Abfallstoffe und Korrosionsfragen, bis 1963 Mitarbeiter in der BAM; ebd., Kap. 3.2.3 Vom Rostschutz-Ausschuß zum Reichsausschuß für Metallschutz.

176 Der Begriff wurde von Vivian Yurdakul vorgeschlagen.

insgesamt verursachten Schaden in Volkswirtschaft und Industrie, dessen Bekämpfung in den 1920er-Jahren wachsende Aufmerksamkeit zuteilwurde. So befassten sich alle bedeutenden technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften[177] mit der Korrosion, waren aber gleichzeitig im RfM engagiert.[178] Mit der 1933 einsetzenden Gegenbewegung der Remilitarisierung der CTR wurde ihr Engagement für den Reichsausschuß für Metallschutz zurückgefahren und dieser ging 1936 als „Gesellschaft für Korrosionsforschung und Werkstoffschutz im Verein Deutscher Chemiker" auf.[179]

Auch als zivile RFE fungierte die CTR weiterhin als zentrale Prüfbehörde für das militärische Sprengstoffwesen. Zugleich war sie durch ihre Expertise für Aufgaben im Bereich ziviler Sprengstoffanwendung prädestiniert, zumal dies eines der Hauptmotive für den Ressortwechsel zum RMdI gewesen war. Da die Restbestände militärischer Sprengstoffe im Bergbau verbraucht werden sollten, fiel der CTR die Aufgabe zu, ihre „Handhabungssicherheit zu prüfen und anhand der Sprengstoffkomponenten die Zersetzungsgleichung und theoretische Zusammensetzung der Sprengstoffschwaden zu ermitteln, um […] eine mögliche Gesundheitsgefährdung" auszuschließen. Der Leiter der CTR-Abteilung für Sprengstoffe, Hermann Kast, beriet den „Ausschuß für das Sprengstoffwesen im Preußischen Bergbau" im Preußischen Grubensicherheitsamt und wirkte dort ab 1921 im „Sonderausschuß für die Festlegung der Prüfbedingungen für Wettersprengstoffe" an der Neuregelung des Sprengstoffwesens mit.[180] Kasts Abteilung war auf die Gasanalyse von Detonationsschwaden spezialisiert und erhielt entsprechende Aufträge durch Reichsbehörden und Grubensicherheitsämter, auch im Kontext von Schlagwetterereignissen im Steinkohlenbergbau. Darüber hinaus waren mit Kast und dem Leiter der Abteilung Chemie, Fritz Lenze, dauerhaft zwei CTR-Mitarbeiter als Mitglieder in der „Zentralaufsichtsstelle für Sprengstoff- und Munitionsfabriken" vertreten, die beim Reichsarbeitsministerium angesiedelt war und die

177 Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh), Deutsche Gesellschaft für Metallkunde (DGM), Verein Deutscher Chemiker (VDCh).

178 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 3.2.3 Vom Rostschutz-Ausschuß zum Reichsausschuß für Metallschutz.

179 Ebd., Kap. 4.3.1 Antisemitismus, Rüstungsforschung und Reichsforschungsrat.

180 Ebd., Kap. 3.2.1 Militärische Explosivstoffe, Bergbau und Knallkorken.

Sprengstoffwirtschaft regulierte.[181] Ab 1931 übernahmen der kommende CTR-Direktor Walther Rimarski und Dr.-Ing. August Haid[182] die beiden CTR-Sitze. Überdies war die Reichsanstalt an der Regulierung des Transportwesens im Bereich der Sprengstoffe beteiligt, die dem Reichsverkehrsministerium oblag (Eisenbahn-Verkehrsordnung).[183]

Mit der Neuressortierung beim Reichsinnenministerium erweiterten sich die Kompetenzen der CTR gegenüber dem MVA über den Unfallschutz in der Explosivstoffindustrie hinaus. So wurde sie 1921 zur Aufklärung der Explosionskatastrophe des Düngemittelsilos der BASF in Oppau mit rund 560 Todesopfern herangezogen und stellte drei der insgesamt neun berufenen Gutachter.[184] 1925 folgte der Auftrag zur Aufklärung des Grubenunglücks auf der Zeche Dorstfeld in Dortmund mit 45 Todesopfern. Die Zusammenarbeit der CTR mit dem Grubensicherheitsamt, den Grubensicherheitskommissionen und den Schlagwetter-Versuchsstrecken bei der Untersuchung von Explosionsursachen bei Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionen führte zur Überarbeitung der Sicherheitsbestimmungen und verringerte die Gefahr von Grubenunglücken.[185]

Im Zuge der Demilitarisierung war die Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, das Gemeinschaftsforschungsinstitut verschiedener Rüstungsunternehmen in Neubabelsberg und „privates Gegenstück" zum MVA, im Jahr 1920 abgewickelt worden. An ihrer Stelle wurde die CTR 1921 „vom Preußischen Ministerium für

181 Ebd., Kap. 2.3.2 Entlaborierung, Wiederverwertung und Sprengversuche – Die Arbeiten für die Interalliierte Militär-Kontrollkommission.

182 August Haid (1886–1963), 1906–1911 Chemiestudium, 1911 Diss., TH München („Ueber Oxy- und Nitro-Derivate des Fluorens und Fluorenons"), 1911–1914 Centralstelle für wiss.-techn. Untersuchungen in Neubabelsberg, 1914–1921 Sachverständiger für Sprengstoff im Reichsmarineamt, ab 1920 MVA/CTR, 1928–1950 Leiter der CTR-Abt. S (Sprengstoff) und später am MPA, ab 1931 Mitglied in der Zentralaufsichtsstelle für Sprengstoff- und Munitionsfabriken, Mitglied im Ausschuß für die Seefrachtordnung, 1941 in der Erfahrungsgemeinschaft Hohl-Ladungen des RMBuM erwähnt, ab 1950 Leiter Hauptabteilung für technische Gase beim MPA/BAM; ebd., Kap. 3.1.2 30 Jahre vertrauensvolle Arbeit mit dem Militär.

183 Ebd., Kap. 3.2.1 Militärische Explosivstoffe, Bergbau und Knallkorken.

184 Ebd., Tab. 3.7: Von den Untersuchungsausschüssen berufene Gutachter zur Aufklärung der Oppauer Explosionskatastrophe im Jahr 1921.

185 Ebd., Kap. 3.3.2 Explosionskatastrophen und Unfallverhütung – Chemisch-technische Expertise für staatliche Stellen und die Industrie.

Handel und Gewerbe als Prüfinstitution für die Zulassung von porösen Massen eingesetzt". Dahinter verbarg sich das Schweißen mit Acetylen, bei dem die porösen Massen als Trägermaterial für das in Gasflaschen in Aceton gelöste Acetylen zum Einsatz kamen. Es handelte sich also um eine Aufgabe im Bereich der Arbeitssicherheit, zumal sich durch den Boom des Acetylen-Schweißens die Explosionshäufigkeit von Acetylen-Flaschen erhöhte. Daher wurde 1923 unter der Leitung von Rimarski ein „Arbeitsausschuß für die Prüfung der Zuverlässigkeit von gelöstem Acetylen" eingesetzt und eine neue Methode zur Porositätsmessung entwickelt. Überdies war die CTR 1923 an zentraler Stelle an der „Neufassung der Acetylenverordnung" beteiligt.[186]

Im Jahr 1925 wurde die Regulierung einem eigens geschaffenen interministeriellen Gremium übertragen, dem Deutschen Azetylenausschuß (DAA). Dieser wurde vom Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe geleitet und setzte sich aus anderen Mittelbehörden der Gewerbeaufsicht in den Ländern und Verbänden zusammen, darunter der Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften, Verbände der Feuerversicherungsgesellschaften und der Arbeitsverband der Deutschen Autogen- und Druckgasapparateindustrie.[187] Die CTR, im DAA durch Rimarski vertreten, führte die erforderlichen Prüfversuche durch. Auch der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) reagierte auf den Boom und gründete 1925 seinen „Fachausschuß (FA) für Schweißtechnik", in dem die CTR mit Rimarski im Vorstand vertreten war. Der VDI-FA finanzierte die Gemeinschaftsforschung der CTR mit der Schweißtechnischen Versuchsabteilung der Reichsbahn in Wittenberge zu Acetylen-Reinigungsmassen. Zusammen mit dem langjährigen Acetylenexperten Dr. Johann Vogel[188] übernahm Rimarski 1928

186 Errichtung und Betrieb von Acetylenanlagen, Lagerung der notwendigen Rohstoffe, Acetylenherstellung; ebd., Kap. 3.3.1 Regulierungswissen und Wissensregulierung auf dem Gebiet der Acetylenchemie.

187 Ebd., Tab. 3.5: Mitglieder des Deutschen Acetylenausschusses im Jahr 1925.

188 Johann Vogel (1862–1930), ab 1882 Studium der Naturwissenschaften, Mathematik, Chemie und Physik, 1886 Diss., Universität Göttingen („Ueber die chemische Zusammensetzung des Vesuvians"), 1888 Assistent an der Tierphysiologischen Versuchsanstalt des Landwirtschaftlichen Instituts in Göttingen, 1888–1891 für die portugiesische Regierung tätig, 1891/92 Assistent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, 1892–1897 wiss. Geschäftsführer der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Berlin, ab 1902 Gutachter für die deutsche Kaliindustrie, ab 1910 Geschäftsführer des Deutschen Acetylenvereins (DAV) und Leiter der Untersuchungs- und Prüfstelle des DAV, ab

außerdem die Schriftleitung der Fachzeitschrift *Acetylen in Wissenschaft und Industrie*.[189] Diese Verschränkung hoheitlicher, wirtschaftlicher und wissenschaftlich-technischer Aufgaben, die in verschiedenen Gremien organisiert waren, gleichwohl durch die Personalunion ihrer führenden Akteure interagierten, bildet ein wesentliches Kennzeichen der staatlich regulierten, wissenschaftsbasierten Daseinsvorsorge, hier im Bereich der Arbeitssicherheit. Bezeichnend ist, dass die Richtung der disziplinären Methodenentwicklung durch die Erfordernisse der Regulierung bestimmt wurde. So wurde 1927 Dr.-Ing. Martin Konschak[190] eingestellt, der die Untersuchungen zur Entzündungstemperatur auf andere Gasgemische erweiterte und dieses Feld nach 1945 am StMPA und der Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung weiterbearbeitete.[191]

Der Übergang in die demokratische Staatsform ging für die Kaiserliche Normal-Eichungskommission mit ihrer Umbenennung in Reichsanstalt für Maß und Gewicht (RMG) am 5. Dezember 1918 einher. Im Jahr 1920 wurde der Leiter der Reichsanstalt, der erzkonservative Jurist Dr. Walter Jung,[192] von seinem langjährigen Vertreter, dem Physiker Dr. Friedrich

---

1928 gemeinsam mit Rimarski Herausgeber der Fachzeitschriften *Autogene Metallbearbeitung* sowie *Acetylen in Wissenschaft und Industrie*; ebd., Kap. 3.3 Regulierungsinstitution für Ministerien und Behörden.

189 Ebd., Kap. 3.3.1 Regulierungswissen und Wissensregulierung auf dem Gebiet der Acetylenchemie.

190 Martin Konschak (1901–1966), 1920–1924 Chemiestudium, 1924–1927 Assistent am anorganischen Institut der Universität Breslau, 1926 Diss., TH Breslau („Dampfdruckmessungen am Cu, Au, Al2O3, SiO2, Si und SiC. Des letzteren Bildung und Zersetzung"), ab 1927 in der CTR, 1940 NSDAP, 1945–1962 Mitarbeiter in der MPA/BAM; ebd.

191 Ebd.

192 Walter Jung (1869–1939), Studium der Rechtswissenschaften, 1894 Diss., Universität Rostock („Abrechnung einer Zahlung des Schuldners auf mehrere Geldschulden nach gemeinem Rechte"), 1896–1899 Regierungsreferendar bei der Regierung Schleswig, beim Landratsamt Segeberg, beim Magistrat Kiel und bei der Regierung Stettin, 1899–1906 Regierungsassessor in Posen, Danzig und Braunschweig, 1906–1911 Landrat in Braunschweig, 1911–1915 Geheimer Regierungs- und vortragender Rat im Reichsamt des Innern, 1914–1920 parallel (nebenamtlich) Direktor der KNEK, 1915–1919 Geheimer Oberregierungsrat im Reichsamt des Innern, 1919–1924 Präsident des Reichsamts für deutsche Einwanderung, Rückwanderung und Auswanderung; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

Plato,[193] abgelöst. Ab Mitte 1921 gliederte sich die RMG in vier Abteilungen: die Verwaltungsabteilung, die Wissenschaftliche Abteilung, die Technische (Prüfungs-)Abteilung und die Hilfsabteilung. Das Herzstück der Reichsanstalt, das für „Urmaße und allgemeine Maß- und Gewichtsangelegenheiten" zuständig war, lag bei der Verwaltungsabteilung; die Normale für Längenmaße, Gewichte und Aräometer waren dagegen beim Referat „Fundamentale Bestimmungen der Normale" angesiedelt. Nach dem Fortfall der kriegsbedingten Ersatzstoffforschung und -regulierung suchte die RMG, legitimiert durch die Befugnis, „Vorschriften mit Gesetzeskraft zu erlassen", ihren Einfluss auf die Rechtspraxis auszudehnen, um nicht nur „die maß- und gewichtsbezogene materielle Rechtsetzung", sondern auch die diesbezügliche Rechtsprechung zu beeinflussen. Genuine Forschungsprojekte waren demgegenüber kaum noch zu verzeichnen, sodass „aus der RMG eine Ressortforschungseinrichtung fast ohne Forschungsaufgaben geworden war".[194]

Von der Wirtschaft angestoßen, wurde die Reichsanstalt für Maß und Gewicht der PTR am 1. Oktober 1923 „einverleibt" und dort als Abteilung I unter dem Leiter des Längenmesslaboratoriums, Dr. Wilhelm Kösters,[195] weitergeführt. Innerhalb der PTR bildete sie eine „selbständige Abteilung", die allerdings nicht – wie die anderen Abteilungen der PTR und die CTR – dem RMdI, sondern dem Reichswirtschaftsministerium unterstellt wurde. Das Deutsche Reich verfügte

193 Friedrich (Fritz) Plato (1858–1938), Physik- und Astronomiestudium, 1883 Assistent an der Berliner Sternwarte, 1884 Eintritt in die KNEK, 1885 Diss., Universität Marburg („Beiträge zur Behandlung der Distanzmessungen am Himmel unter besonderer Berücksichtigung der Längenbestimmung durch Monddistanzen"), 1887 Geheimer Regierungsrat, 1912 Ernennung zum ständigen Vertreter des Direktors der KNEK, 1920–1923 Direktor der RMG, nach Verschmelzung von RMG und PTR Versetzung in den Ruhestand; ebd.

194 Ebd., Kap. 3.1 Von der Kaiserlichen Kommission zur Reichsanstalt: Prekäre Umgründung 1918/19 und Neuausrichtung der obersten deutschen Maß- und Gewichtsinstanz.

195 Wilhelm Kösters (1876–1950), ab 1895 Studium der Naturwissenschaften und Mathematik, 1899 Diss., Universität Bonn („Ueber die elektrische Ladung elektrolytisch frisch hergestellter Gase"), 1899–1904 apl. Techn. Hilfsarbeiter der KNEK, dort 1904–1918 planmäßig angestellter Techn. Hilfsarbeiter, ab 1917 Leiter des Längenmesslaboratoriums, 1918/19 desgl. an der RMG, 1923 Leiter der Abt. I für Maß und Gewicht an der PTR, 1945–1948 Leiter der PTR Charlottenburg, 1948–1950 Präsident der Physikalisch-Technischen Anstalt (PTA), 1950 Präsident der PTB; ebd., Biogramme.

also nunmehr nur noch über ein metrologisches Staatsinstitut, wie es auch in Großbritannien mit seinem National Physical Laboratory und in den USA mit dem National Bureau of Standards der Fall war. Mit der Übernahme der RMG vermochte der 1922 neu berufene, industrienahe PTR-Präsident, der Nobelpreisträger Walther Nernst, einen ersten großen politischen Erfolg zu verzeichnen. Damit, so Yurdakul,

> „entstand eine Einrichtung, die die für die Ressortforschung ohnehin kennzeichnende Verflechtung von Wissenschaft und Recht bzw. Verwaltung nochmals auf die Spitze trieb, indem sie also unter den Institutionen der Ressortforschung eine eher verwaltungsnahe mit einer eher forschungsnahen verschmolz".[196]

Durch diese „Doppelressortierung" waren Konflikte zwischen den Reichsressorts, aber auch innerhalb der PTR eigentlich vorprogrammiert. Die Einverleibung der RMG hatte jedoch keine „Konfliktbeziehung" zwischen Wissenschaft und Verwaltung in der PTR zur Folge:

> „Denn wenn es ab etwa 1923/24 […] zugleich zu einer stärkeren Ausprägung des Behördencharakters und zu einer Mehrung der wissenschaftlichen ‚Pionierarbeit' an der PTR kam, dann spricht das nicht dafür, dass das letztere trotz des ersteren geschah, sondern dass im Gegenteil beides aufeinander zurückzuführen war."[197]

So amalgamierten Forschung und Rechtsetzung an der Abteilung für Wärme und Druck bis zur Unabgrenzbarkeit miteinander.[198] Über die Integration der Reichsanstalt für Maß und Gewicht gewann die PTR größeren Einfluss auf die internationale gesetzliche Metrologie. Der Ausbau der Kompetenzen im Bereich der rechtlichen Regulierung führte am Röntgenlaboratorium der Abteilung für Elektrizität und Magnetismus indirekt zu bahnbrechenden Forschungsergebnissen auch außerhalb der PTR.[199] Mit dem Ziel, die Einheit des Meters auf eine

196 Ebd., Kap. 3.2 Keine reine ‚Konvenienzehe': Die Fusion von Reichsanstalt für Maß und Gewicht und PTR 1923.

197 Ebd., Kap. 3.3 ‚Verrechtlichung' einerseits, ‚Verwissenschaftlichung' andererseits? Fusionsbedingte Veränderungen des ‚Charakters' der PTR in der Weimarer Zeit.

198 Ebd., Kap. 3.3.1 Regulierung als wissenschaftliche Leistung in der Abteilung für Wärme und Druck.

199 Ebd., Kap. 3.3.2 Röntgendosimetereichung und Geigerzähler in der Abteilung für Elektrizität und Magnetismus.

konstante Naturgröße zurückzuführen, arbeiteten die Abteilungen für Maß und Gewicht und die für Optik eng zusammen.[200]

Infolge der geschickten Politik ihres Altpräsidenten Emil Warburg hatte sich die Frage der Demilitarisierung bei der PTR nicht gestellt. Gleichwohl hatte er innenpolitisch deutlich gemacht, dass sich der Ausbau der Reichsanstalt, auch weil die die Rüstung betreffenden Restriktionen sie nicht betrafen, im Hinblick auf eine „Wiederwehrhaftmachung" auszahlen könnte. Wegen der materiellen Unterstützung durch die in ihrem Kuratorium versammelte Industrie hatte die PTR die erste Nachkriegszeit weitgehend unbeschadet überstanden. Bei Kriegsbeginn abgebrochene Vorhaben wurden 1918/19 wieder aufgenommen, während militärische Forschungs- und Prüfaufträge wegfielen. Wie das Beispiel der Glühkathodenröhren zeigt, die ein neues Zeitalter der drahtlosen Kommunikation und des Rundfunks begründeten, wurden dennoch auch militärische Vorhaben an der PTR fortgeführt.[201] Am 1. Mai 1924 übernahm der Spektroskopiker Prof. Dr. Friedrich Paschen[202] das Amt des PTR-Präsidenten. Auch unter Paschen blieben militärisch relevante Belange in Forschung, Prüfung und Personalpolitik an der Tagesordnung. Ins Auge fällt die Übernahme von Mitarbeitern aus Unternehmen und Institutionen, die vormals in der Rüstungsindustrie tätig gewesen waren. Diesbezüglich konnten im Bereich der Technischen Angestellten, die zwischen 1923 und 1933 eingestellt wurden, sieben Fälle identifiziert werden.[203] Eher die Ausnahme bildete die Einstellung des Optikers Dr. August Wetthauer,[204] der bis 1945 noch

200 Ebd., Kap. 3.3.3 Gemeinsame Arbeiten an der gesetzlichen Meterdefinition in den Abteilungen für Maß und Gewicht sowie für Optik.

201 Ebd.

202 Friedrich Paschen (1865–1947), 1884–1888 Studium der Physik und Naturwissenschaften, 1889 Diss., Universität Straßburg („Ueber die zum Funkenübergang in Luft, Wasserstoff und Kohlensäure bei verschiedenen Drucken erforderliche Potentialdifferenz"), 1893 Habil., 1895–1901 a. o. Prof. an der TH Hannover, 1901–1924 Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Tübingen, 1924–1933 Präsident der PTR; ebd., Biogramme.

203 Ebd., Tab. 5: Vorbeschäftigungen und Tätigkeiten an der PTR des zwischen 1923 und 1933 eingestellten technischen Personals, dessen Personalakten im Bestand ‚Physikalisch-Technische Reichsanstalt' (R 1519) des Bundesarchivs Berlin überliefert sind […].

204 August Wetthauer (1887–1964), 1906–1919 Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften, 1911 Diss., Universität Marburg („Ueber die Breite und den Ort der Interferenzstreifen bei keilförmigen Blättchen"), 1911

mehrfach in Erscheinung treten sollte.[205] 1922 wurde für ihn ein Laboratorium für angewandte Optik eingerichtet. 1923 erprobte er ein „beschleunigtes Verfahren zur Prüfung der Bildschärfe" unter anderem an Zielfernrohren, 1924 an „Zieleinrichtungen für Waffen", und wurde 1926 „in den wissenschaftlichen Beirat der Luftbildabteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) berufen". Die von Wetthauer geprüften Objektive fanden in Flugzeugen der DVL im Zusammenhang mit der Luftaufklärung Verwendung.[206]

Die vormals „Königliche" PGLA blieb nach dem Kriegsende 1918 weiterhin beim Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe und seiner Abteilung für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Trotz der „Kriegsfolge- und Krisenlasten" verzeichnete die PGLA ab 1919 einen kontinuierlichen Ausbau ihrer Abteilungen und ihres Personalbestands.[207] Die Lehren des Ersten Weltkriegs, wonach das Erdöl beginne, so der Geologe Maximilian Meisner,[208] die Kohle als Rohstoff zu verdrängen, lösten nicht weniger als einen Paradigmenwechsel bei den geologischen Anstalten aus. Hinzu kamen die Gebietsverluste als

---

Staatsexamen, 1912 Lehramtskandidat in Hannover, 1912 Wiss. Hilfsarbeiter an der PTR, 1916 Wiss. Mitarbeiter und Leiter des Messlaboratoriums der Optischen Anstalt C. P. Goerz, 1919 Wiss. Hilfsarbeiter an der PTR, 1921 Regierungsrat, 1922–1945 Laborleiter in der Abt. IV, 1926 Berufung in den Wiss. Beirat der Luftbildabteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, 1932 Oberregierungsrat, 1946 Wiss. Mitarbeiter an der Universität Jena aufgrund der Übernahme des PTR-Laboratoriums für Bildoptik durch die Universität, 1949 Mitarbeiter der Akademie der Wissenschaften, ab 1950 nach Flucht aus der DDR in der Privatwirtschaft tätig; ebd., Biogramme.

205 Ebd., Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten und ebd., Kap. 4.8 In der Endphase des Krieges: Zersplitterung und ‚Verreichlichung'.

206 Alle Zitate: ebd., Kap. 3.4.1 Techniker aus der Rüstungsindustrie, Prüfungen für Militär und Staat.

207 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 3.1 „Intra muros" – Struktur, Personal und Etatentwicklung.

208 Maximilian Meisner (1883–1959), 1895–1901 Kadettenausbildung, 1904–1909 Studium, 1909–1912 Bergreferendar Oberbergamt Dortmund, 1913–1922 Bergassessor PGLA, 1913 Geologische Zentralstelle für die deutschen Schutzgebiete an der PGLA, Frontkämpfer 1914, Kopfschuss, schwer kriegsbeschädigt, 1918 Dienstleistung beim Kriegsamt, 1922 Bergrat, 1937 Landesgeologe und Prof., 1937 NSDAP, 1940 Regierungsgeologe an der Reichsstelle für Bodenforschung; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

Folge des Versailler Vertrags und der damit verbundene Ressourcenverlust.[209] Da der Devisenmangel verhinderte, ausländische Rohstoffe wie Zinn, Nickel, Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadium, Erdöl und Phosphate zu importieren, hielt die Mangellage wie bereits im Krieg weiter an. Es galt also, „aus den deutschen Lagerstätten herauszuholen, ‚was nur irgend möglich' – zumindest so lange, bis man wieder in der Lage war, sich aus dem Ausland zu versorgen". 1922 warf PGLA-Präsident Beyschlag der Industrie „Trägheit" vor, da sie die alternativen heimischen Rohstoffquellen nicht in Erwägung zog, außerdem „den alten deutschen Fehler der Auslandsmeierei" begehe. Auch die Reichswehr – an der Spitze der Chef der Heeresleitung, Generaloberst Hans von Seeckt – zog ihre Schlüsse aus den Kriegserfahrungen und setzte sich beispielsweise für die „Erhaltung der Erzförderung im Siegerland" ein. Der Staat subventionierte „wirtschaftlich gefährdete Bergbauunternehmen" wie die Mansfelder Bergbau AG, den bedeutendsten deutschen Kupferproduzenten. Der 1924 im Heereswaffenamt gegründete „Nachschubstab" ermittelte Bedarfe für die wirtschaftliche Mobilisierung. Aus ihm ging 1929 die „Wirtschaftsgruppe" hervor, deren „Rohstoffreferat" sich mit dem „Ersatz kriegswichtiger Rohstoffe" befasste und ein „Wehrwirtschaftskonzept" erarbeitete. War also bereits die Demilitarisierung bezüglich der materiellen Waffen und der Ausrüstung bei den Schwesteranstalten CTR und StMPA zum Scheitern verurteilt, zeichnete sich ab 1919 auch bei den geologischen Landesanstalten – in allen Fällen flankiert durch die Interessen der Reichswehr – die Fortschreibung der ressourcenbezogenen Kriegsaufgaben ab.[210]

Durch den Verlust des Elsass hatte Deutschland eines seiner ergiebigsten Erdölvorkommen eingebüßt und im Raum Hannover rechneten die Staatsgeologen mit der baldigen Erschöpfung der Vorkommen.[211] Der Erste Weltkrieg hatte gezeigt, dass die Verfügbarkeit von Erdöl entscheidend für Sieg oder Niederlage in einem zukünftigen Krieg sein würde. Die bis dahin favorisierte Ausbeutung von Ölschiefervorkommen

209 Deutschland verlor „13 % seiner Fläche und 10 % seiner Bevölkerung sowie mindestens 48 % seiner Eisenerz-, 63 % seiner Zinkerz- und 16 % seiner Steinkohlevorkommen, zudem 24 % seiner Bleiminen, 19 % seiner Eisen- und Stahlproduktion und 15 % seiner landwirtschaftlichen Nutzfläche"; ebd., Kap. 3.2. Lehren aus dem Krieg – Primat der Selbstversorgung.

210 Ebd.

211 Ebd., Tab. 17: Erdölproduktion im Elsass und in der Provinz Hannover 1900–1920 in Tonnen.

wurde zwar zurückgestellt, sollte aber während des Zweiten Weltkriegs noch einmal auf der Tagesordnung erscheinen.[212] Doch bereits 1920 erfolgte der entscheidende Durchbruch, als Dr. Jakob Stoller,[213] „Vater der deutschen Erdölgeologie", durch Tiefenbohrungen bei Hänigsen in Niedersachsen auf eine größere Lagerstätte traf. Damit widerlegte er die Auffassung, dass man in Deutschland unterhalb von 300 Metern kein Öl finden könne. Durch weitere Funde überwand Stoller „die romantische Periode der Pionierbohrung auf gut Glück",[214] wie es sein Mitarbeiter Dr. Alfred Bentz[215] in seinem Nachruf auf Stoller ausdrückte, durch exakte wissenschaftlich festgelegte Bohrungen.

Wegen des im Zuge der Motorisierung stetig steigenden Bedarfs forderte das Reichswirtschaftsministerium im Jahr 1920 die Länder auf, sich „ein genaues Bild über die Erdöl- und Schieferölvorkommen im gesamten Reichsgebiet"[216] zu verschaffen, einschließlich ihrer technischen und ökonomischen Bedeutung. Dies erwies sich jedoch

212 Ebd., Kap. 5.4 Untertageverlagerung – Begutachtung, Sklavenarbeit, Rüstungsproduktion.

213 Jakob Stoller (1873–1930), 1893–1897 Studium der Mathematik und Naturwissenschaften, 1898 Prüfung für den höheren Schuldienst und Tätigkeit als Realschullehrer, 1898–1901 Studium der Geologie, 1901 Diss., Universität Tübingen („Die alten Flussschotter im oberen Neckargebiete (Strecke Horb–Altenburg)"), 1902 Hilfsgeologe an der PGLA, 1911 Bezirksgeologe, 1915 Kriegsdienst, 1916 auf Drängen der deutschen Erdölindustrie freigestellt, 1917/18 Kriegsgeologe, 1924 Landesgeologe und Professor, 1929 Ruhestand; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

214 Bentz: Professor Stoller (1930), S. 1205, zitiert nach ebd., Kap. 3.3.1. Erdölgeologie.

215 Alfred Bentz (1897–1964), 1916–1918 Kriegsdienst (Gefreiter), 1918–1922 Studium der Naturwissenschaften und Mineralogie, 1922 Diss., Universität Tübingen („Über Dogger und Tektonik der Bopfinger Gegend"), dort 1922 Assistent am Geologisch-Paläontologischen Institut, 1923 Geologe auf Probe an der PGLA, 1926 apl. Geologe, 1933 Bezirksgeologe, 1935 Honorarprof. an der Fakultät für Maschinenwesen, TH Hannover, 1934 Leiter des Erdölinstituts der PGLA, 1936 Landesgeologe, 1938 Bevollmächtigter für die Erdölgewinnung (Vierjahresplan), 1940 Direktor der Abteilung Erdöl der Reichsstelle für Bodenforschung, 1944 Bevollmächtigter für Mineralölforschung im RFR, 1945–1951 Direktor des Amts für Bodenforschung Hannover, 1951 Präsident, 1959 Präsident der Bundesanstalt für Bodenforschung und des Niedersächsischen Landesamts für Bodenforschung Hannover; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

216 RWM an sämtliche Landesregierungen, für Preußen an MHG, 30.9.1920, GStA, I. HA, Rep. 194, Nr. 306, zitiert nach ebd., Kap. 3.3.1. Erdölgeologie.

angesichts des deutschen Rückstands bei den geophysikalischen Methoden als problematisch. Erst 1923 begann die PGLA mit dem Aufbau einer Geophysikalischen Abteilung. Bei der Anwendung der neuen geophysikalischen Verfahren ging es in den 1920er-Jahren vornehmlich um die Gesteinseigenschaften, die elektrische Ströme sowie Schall- und Erschütterungswellen messbar beeinflussten. Mithilfe der refraktionsseismischen Methode gelang der Seismos GmbH 1924 ein spektakulärer Erdölfund im US-Bundesstaat Texas. Fachleute urteilten 1926: „Die Seismik hat für uns Menschen den Erdkörper gewissermaßen ‚durchsichtig' gemacht, hat also in bezug auf die Erde dasselbe geleistet wie die Röntgentechnik in bezug auf den menschlichen Körper."[217]

Bei der Weiterentwicklung der geophysikalischen Methoden, die es je nach Ort und Lagerstätte zu kombinieren galt, war die PGLA lediglich ein Akteur im Zusammenspiel der Hochschulinstitute und Erdölunternehmen. Im März 1926 beantragten PGLA-Präsident Krusch und Prof. Dr. Ernst Benno Kühn[218] die Einrichtung eines geophysikalischen Laboratoriums beim preußischen Wirtschaftsminister, wo sie offene Türen einrannten. Das Institut für die physikalische Erforschung der Erdrinde[219] der PGLA war bereits im September desselben Jahres weitgehend arbeitsfähig, was ein weiteres Mal die staatspolitische Relevanz der Erdölexploration unterstreicht. Im Kontext der „Erdöleuphorie" verlagerte sich die geophysikalische Aktivität weg von den Hochschulen zur Industrie und den Ressortforschungseinrichtungen. Im Jahr 1929 übernahm Stollers Mitarbeiter Alfred Bentz das Ölreferat der PGLA. Unter seiner Leitung wurde das Personal aufgestockt, die Methoden

217 Gemeinschaftsarbeiten auf dem Gebiet der Nationalen Wirtschaft, der Volksgesundheit und des Volkswohles, in: Fünfter Bericht der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, Wittenberg 1926, S. 233–347, hier S. 266, zitiert nach ebd.

218 Ernst Benno Kühn (1865–1949), 1884–1890 Studium der Philosophie und der Naturwissenschaften, insbesondere Geologie und Mineralogie, 1890 Assistent am Mineralogischen Institut der Universität Berlin, 1890 dort Diss. („Untersuchungen an altkrystallinen Schiefergesteinen aus dem Gebiete der argentinischen Republik"), 1893 Hilfsgeologe an der PGLA, 1901 Bezirksgeologe, 1902 Landesgeologe, 1906 Prof., 1919 Leiter der Geophysikalischen Arbeiten und ab 1926 Leiter der Geophysikalischen Abteilung der PGLA, 1931 pensioniert; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

219 Ebd., Tab. 20: Struktur des Instituts für die physikalische Erforschung der Erdrinde der PGLA um 1932.

der Mikropaläontologie und der Geophysik verstärkt eingesetzt, vor allem jedoch – neben den alten Revieren[220] – Tausende von Aufschlussbohrungen außerhalb Niedersachsens[221] niedergebracht.[222]

Am Forschungsprogramm der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, das auf die Förderung von Gemeinschaftsarbeiten in der nationalen Wirtschaft, der Volksgesundheit und des sogenannten Volkswohles zielte, waren die vier Ressortforschungseinrichtungen nicht beteiligt, obwohl sich die Aufgaben mit den an der PGLA bearbeiteten geophysikalischen Themen Schwerkraft, Seismik, Magnetismus, Elektrische Methoden deckten und sie „als Flaggschiff unter Deutschlands geologischen Diensten" galt. Ungeachtet dessen förderte die Notgemeinschaft bis 1932 über 30 Einzelvorhaben[223] der geologischen Dienste.[224]

Mit der Abdankung des Kaisers endete die preußische Monarchie. Das Königliche Materialprüfungsamt firmierte fortan als Staatliches Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem (StMPA) und ressortierte beim Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, Abteilung für das Hochschulwesen und für Wissenschaft. Trotz des Verbots des Versailler Vertrags, sich „mit militärischen Dingen" zu befassen,

> „beschloss das preußische Kriegsministerium drei Tage nach Zeichnung des Versailler Vertrags durch die Reichsregierung, das StMPA mit der Durchführung eines Projekts zu beauftragen. Am 1. Juli 1919 wurde die General-Militärkasse angewiesen, die Gelder je zur Hälfte aus den Etats des Kriegsministeriums und der Artilleriewerkstatt Nord bereitzustellen. Fünf Tage später ließ auch der Chef der Admiralität die Mittel für rüstungsrelevante Vorhaben auf dem Gebiet der Metallographie überweisen."[225]

Anfang der 1920er-Jahre kam die Hälfte der Finanzierung des StMPA vom Reichswehrministerium und je ein Viertel vom Ministerium für

220 Nienhagen, Wietze, Oberg und Edisse-Ölheim.
221 In Oldenburg, Schleswig-Holstein, der Altmark, Pommern, Braunschweig, Brandenburg, Sachsen und Thüringen.
222 Ebd., Kap. 3.3.1 Erdölgeologie.
223 Ebd., Tab. 19: Zwischen 1920 und 1932 bei der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft gestellte Forschungsanträge staatlicher Geologen.
224 Ebd., Kap. 3.3.2 Geophysik.
225 Hierzu und zum Folgenden vgl. Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

Handel und Gewerbe sowie für öffentliche Arbeiten bzw. dem Reichsverkehrsministerium (RVM). Ab 1921 begann die Zusammenarbeit mit dem Waffenamt, die in der Folge sukzessiv ausgeweitet wurde. Bald folgten weitere Aufträge von der Reichsmarine.

Jenseits der bilateralen Auftragsbeziehungen erstreckte sich die Kooperation des StMPA mit militärischen Stellen auf eine Vielzahl von Gremien der Gemeinschaftsarbeit. Darunter befand sich auch der Reichsausschuß für Metallschutz, der wiederum selbst Aufträge des Reichswehrministeriums bearbeitete, so zur Korrosionsforschung sowie zur Untersuchung rostschützender Anstriche auf Basis heimischer Rohstoffe. StMPA-Direktor Max Rudeloff bekleidete den Vorsitz des Deutschen Verbands für die Materialprüfungen der Technik (DVM), dessen Ausschüsse unter Beteiligung der Materialprüfungsanstalten, der Industrie und des Reichswehrministeriums die Methodenentwicklung vorantrieben. Das StMPA beteiligte sich an den Ausschüssen des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, etwa im Metallographie- bzw. Werkstoffausschuss und Chemikerausschuss.

Zu den bedeutendsten Gründungen des Ersten Weltkriegs zählte der Deutsche Normenausschuß (DNA). Er zielte auf die Steigerung der Rüstungsproduktion durch die Standardisierung von Konstruktionsteilen, aber auch von Werkstoffen. Die unterschiedlichen Bereiche wurden in sogenannten Fachnormenausschüssen organisiert. Auch der Normenausschuß pflegte nach Kriegsende seine Zusammenarbeit mit militärischen Stellen weiter, insbesondere mit dem HWA. Bis Kriegsende 1945 gehörte der jeweilige StMPA-Direktor bzw. Präsident dem DNA-Vorstand an. Allein bis Mitte der 1920er-Jahre waren Prof. Oswald Bauer,[226] Leiter der StMPA-Abteilung für Metallographie, in

226 Oswald Bauer (1876–1936), 1898 Studium der Eisenhüttenkunde, 1901 Dipl.-Ing. und Assistent am Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde der Bergakademie Berlin, 1903 Assistent am KMPA, 1905 Wiss. Mitarbeiter, 1905 PD für Metallographie an der TH Berlin, 1905 Ständiger Mitarbeiter (Beamter) des KMPA, 1908 Prof., im Ersten Weltkrieg vom Kriegsdienst freigestellt, 1917 Vorsteher der Abteilung für Metallographie, 1920 kurzzeitig o. Prof. für Eisenhüttenkunde an der TH Breslau, 1923 Leiter der Hauptabteilung für Metallographie und anorganische Chemie am StMPA und stellv. Direktor des KWI für Metallforschung, 1927 Direktor der Hauptabteilung für anorganische Stoffe, 1931 komm. Direktor des KWI für Metallforschung, 1934 stellv. Präsident des StMPA, 1935 komm. Präsident des StMPA; ebd., Kap. 2.1. Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

sechs und Karl Memmler, Leiter der Hauptabteilung für mechanische Technologie, in zwölf DNA-Ausschüssen vertreten.

Das auf den ersten Blick verwirrende Nebeneinander der branchenspezifischen Ausschusssysteme der technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften bildete tatsächlich das Erfolgsrezept des Innovationssystems. Denn die fachlich affinen Ausschüsse und Unterausschüsse waren jeweils mit denselben ausgewiesenen Experten besetzt, die Positionen in mehreren Vereinen in Personalunion bekleideten. Dadurch verfügten die verschiedenen Ausschüsse über die genaue Kenntnis der von den Schwestergremien in Angriff genommenen Vorhaben, aber auch ihrer Forschungsergebnisse. So fungierte Memmler als stellvertretender Vorsitzender des DNA-Ausschusses für Prüfverfahren und zugleich als Vorstandsmitglied des DVM.[227] Diese Vernetzung reduzierte nicht nur die Gefahr von Geheimniskrämerei und Doppelarbeit sowie die Transaktionskosten, sondern setzte durch den Wissenstransfer zwischen den branchenspezifischen Gremien beträchtliche Synergien frei.[228]

Die Demilitarisierung der Ressortforschungseinrichtungen sowie der Vereine und Gesellschaften wurde durch eine Erkenntnis aus dem Ersten Weltkrieg unterlaufen, die in der Wirtschaft und beim Militär zu unterschiedlichen Konsequenzen führte. Dabei handelte es sich um die Erfahrungen mit der blockadebedingten Mangellage. Die bis 1918 etablierte Ersatzstoffwirtschaft hatte gezeigt, dass es trotzdem möglich war, die Rüstungsproduktion unter weitgehendem Verzicht auf Importe auf hohem Niveau zu halten. So bilanzierte die Kriegsmetall AG Ende April 1919:

> „Wenn auch die zunehmende Erschöpfung der deutschen Metallvorräte, Kohlennot und Arbeitermangel in einzelnen Fällen schwere Sorge bereiteten, so können wir doch im Rückblick auf das vergangene Geschäftsjahr [1917/18] und die folgenden Monate erklären, daß ein Mangel an Metallen für den unglücklichen Ausgang des Krieges nicht maßgebend gewesen ist und daß wir bis zuletzt in der Lage waren[,] Kupfer, Zinn, Nickel, Aluminium,

227 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

228 Vgl. Maier: Forschung als Waffe, 2007, Kap. 2.4.2 Gemeinschaftsarbeit versus Geheimniskrämerei, S. 179–191.

> Chrom und Wolfram, die nach der Einführung der verschiedenen Ersatzmetalle noch benötigt wurden, der Munitionsindustrie zur Verfügung zu stellen."[229]

Trotz dieser Erfolge waren die Ersatzstoffe nach dem Krieg mit dem Makel des Minderwertigen behaftet, denn allzu häufig erreichten die aus ihnen hergestellten Produkte die Vorkriegsqualität nicht oder erwiesen sich als wenig brauchbar. Daher drängte die Wirtschaft darauf, ihre Produktion wieder auf die importierten Roh- und Werkstoffe umzustellen. Das Militär, die technisch-wissenschaftlichen Vereine und die Ressortforschungseinrichtungen vertraten jedoch eine gegensätzliche Position. Da auch in einem zukünftigen Krieg mit einer Blockade zu rechnen sei, gelte es, das im Kontext der Ersatzstoffwirtschaft gesammelte Wissen nicht nur zu bewahren, sondern möglichst auch weiterzuentwickeln. Hinzu kamen innovative Werkstoffe, die sich – wie das Aluminium – überhaupt erst durch den Krieg etabliert hatten. Daher gründete der Verein Deutscher Ingenieure einen „Metallausschuß", aus dem im November 1919 unter Beteiligung der StMPA-Wissenschaftler Rudeloff und Bauer die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde (DGM) hervorging. Unter ihrem Vorsitzenden Prof. Emil Heyn,[230] ehemaliger Abteilungsleiter am StMPA, widmete sie sich der Erforschung der heimischen Roh- und Werkstoffe. Auch die DGM etablierte ihr eigenes Ausschusssystem, in dem Oswald Bauer den Ausschuss für Aluminiumlot leitete und an den Ausschüssen für Lagermetall, Spritzguss und Korrosion beteiligt war.[231]

229 Geschäftsbericht der K.M.A. über das Geschäftsjahr September 1917–August 1918, zitiert nach Rohlack, Momme: Kriegsgesellschaften (1914–1918), Frankfurt 2001, S. 96 f.

230 Emil Heyn (1867–1922), 1886 Studium der Eisenhüttenkunde, anschließend Mitarbeiter der Fried. Krupp AG, des Hörder Vereins und Dozent an der Maschinenbau- und Hüttenschule in Gleiwitz, 1897 Eintritt in die Königl. Mechanisch-Technische Versuchsanstalt, 1904 Unterdirektor der chemischen Abteilungsbetriebe und Vorsteher der Abteilung für Metallographie des KMPA, 1900 Habil., 1901 o. Prof. für mechanische Technologie an der TH Berlin, 1917 Mitarbeiter des Reichsmarineamts, 1920 Direktor des KWI für Metallforschung; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 2.1 Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

231 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

Innovationen im Bereich des Elektroden- bzw. Lichtbogenhandschweißens hatten bereits kurz nach Kriegsende 1918 die Aufmerksamkeit der Reichsmarine auf sich gezogen. Die Marinewerft Wilhelmshaven war die einzige Werft, die der Reichsmarine nach Bestimmungen des Versailler Vertrags unterstellt blieb. Dort wurden unter Leitung von Marinebaurat Dipl.-Ing. Hermann Burkhardt[232] Versuche mit dem neuen Lichtbogenschweißen angestellt und die Technik ab 1921 beim Bau des Kreuzers Emden und weiterer Neubauten im Laufe der 1920er-Jahre eingesetzt. Das StMPA verfügte als einzige Materialprüfungsanstalt über eine Prüfmaschine, die „die sechs Meter langen und zwei Meter breiten Schiffsteile mit 3.000t Druck- und 1.500t Zugkraft testen konnte". Daher beauftragte Burkhardt das StMPA mit der vergleichenden Prüfung von genieteten und geschweißten Schiffsteilen, die für „den Kriegsschiffbau überragende Bedeutung erlangen" sollten, da sich die geschweißten als überlegen erwiesen. Die durch das Schweißen erreichte Gewichtsersparnis ermöglichte eine deutlich schwerere Bewaffnung, so beim Bau der Panzerschiffe „Admiral Graf Spee" und „Admiral Scheer" ab 1931. Sie verdankten ihren „Gefechtswert an schwerer Artillerie und Motoren-PS im Rahmen der durch den Versailler Vertrag erlaubten Größen nur dem Ganzschweißverfahren".[233]

Am StMPA war Abteilungsleiter Prof. Georg Fiek[234] für die Marineversuche zuständig. Zusammen mit Burkhardt engagierte sich

232 Hermann Burkhardt (1881–1969), 1908 Dipl.-Ing., anschließend Marine-Bauführer im Reichsmarineamt, 1918 Leiter des Dockbetriebes der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven, 1920 Übernahme in die Reichsmarine, 1921 Marinebaurat, 1927 Marineoberbaurat in der Marineleitung, 1934 Ministerialrat und Chef der Schiffbauabteilung im Konstruktionsamt des OKM, 1938 Wechsel zur Kriegsmarinewerft Wilhelmshaven, 1939 Werftdirektor für Schiffbau, 1940 Oberbaudirektor, 1940 NSDAP, 1942 zur Übernahme der Professur für Schiffbau an der TH Danzig unter Verleihung des Ranges Vizeadmiral (Ministerialdirektor) in den Wartestand versetzt; ebd., Kap. 2.1 Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

233 Alle Zitate: ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

234 Georg Fiek (1882–1949), 1899 Studium des Maschinenbaus, 1904 Dipl.-Ing. und Konstrukteur bei A. Schwartzkopff, 1905 Assistent in der Abteilung für Metallprüfung des KMPA, 1926 Ständiges Mitglied und Prof., 1929 Abteilungsleiter, 1933 SA, 1935 komm. Direktor des MPA an der TH Breslau, 1936 stellv. Präsident des StMPA und PD für Materialprüfungswesen an der TH Berlin, 1937 NSDAP, 1938 komm. Direktor der I. Hauptabteilung

Fiek im neuen VDI-FA für Schweißtechnik, der alle diesbezüglichen Bedarfs- und Kompetenzträger miteinander verkoppelte, darunter auch die CTR. Der Fachausschuss wurde durch Dipl.-Ing. Max Füchsel[235] geleitet, Dezernent für Werkstoffwesen und hüttenmännische Arbeitsverfahren im Reichsbahnzentralamt, der 1923 die schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt beim Reichsbahnausbesserungswerk Wittenberge gegründet hatte. Um die Methodenentwicklung voranzutreiben, schlug CTR-Mitarbeiter Rimarski die Gründung eines Gremiums vor, das sich ausschließlich mit diesem Thema befassen sollte. Im Mai 1932 wurde daraufhin die Gruppe 3b „Prüfverfahren" des VDI-FA für Schweißtechnik gegründet. Entsprechend dem erprobten Prinzip interinstitutioneller Gemeinschaftsforschung versammelte sie unter Leitung von Fiek die ausgewiesenen Experten, neben Füchsel auch den CTR-Mitarbeiter Dr. Edmund Streb,[236] überdies den Leiter der Stoffabteilung an der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, Dr.-Ing. Paul Brenner,[237]

Metalle und Metallkonstruktionen, 1942 Leiter der Staatl. Technischen Prüfanstalt in Krakau im besetzten Polen, 1943 Rückkehr in das StMPA, 1945 erst Internierung, dann Übernahme in das MPA, 1946 Entlassung, danach Berater in der Industrie; ebd.

235 Max Füchsel (1872–1935), Studium des Maschinenbaus, 1905 Mitarbeiter der Preuß. Staatsbahn, 1908 Vorstand des Ausbesserungswerks Opladen, 1913 Vorstand des Abnahmeamts in Dortmund, 1919 Dezernent für Werkstoffwesen und hüttenmännische Arbeitsverfahren im Reichsbahn-Zentralamt; ebd.

236 Edmund Streb (1896–1945), 1919–1923 Chemiestudium, 1923 Diss., Universität Göttingen („Studien über Kaltbearbeitung und Abschrecken von reinen Metallen und Metallegierungen"), 1924/25 AEG, ab 1925 an der CTR, ab 1931 Vorsitzender der Ortsgruppe Berlin des Verbandes für autogene Metallbearbeitung, 1931 Mitglied der Zentrumspartei, 1933 NSDAP, ab 1933 Leiter der Fachschaftsgruppe CTR im Reichsbund Deutscher Beamten, Mitarbeiter in der Schriftwaltung der Zeitschrift *Autogene Metallbearbeitung*, Mitglied im VDI-FA Schweißtechnik; Große-Wilde: CTR, 2026.

237 Paul Brenner (1897–1962), Freikorpskämpfer in Oberschlesien, 1923 Dipl.-Ing. und Mitarbeiter der DVL, später Leiter der Stoffabteilung, 1927 Diss., TH Berlin („Lautal als Baustoff für Flugzeuge"), 1936 Direktor des Forschungsinstituts der Vereinigten Leichtmetall-Werke GmbH, 1940 zudem PD für Leichtmetallkunde an der TH Hannover, 1946 Wiss. Mitarbeiter am Werkstoff-Forschungsinstitut des Royal Aircraft Establishment in Farnborough, 1950 Aufbau des neuen zentralen Forschungslaboratoriums der Vereinigten Leichtmetallwerke, 1952 Honorarprof. an der TH Hannover, 1953 Vorsitzender der DGM, Vorstandsmitglied des

und Prof. Otto Graf,[238] den Leiter der Materialprüfungsanstalt Stuttgart.[239] Die besonders enge Zusammenarbeit des StMPA mit der Marinewerft Wilhelmshaven bildete den Ausgangspunkt einer weiteren Kontinuitätslinie, die weit über 1933 hinausreichte.[240]

Das StMPA war mit weiteren Aufträgen von Militärbehörden befasst. Mit der „Pioniergeräte-Abteilung" des Heereswaffenamts entspann sich eine Kooperation, die sich bis 1945 fortsetzen sollte. Dabei ging es um die Weiterentwicklung von sogenannten Pontonbrücken zur Überquerung von Flüssen. Dadurch erzielte das StMPA „die höchsten Einnahmen eines einzelnen Auftraggebers". Für die Reichsmarine bildete das StMPA „Waffenbeamte", das heißt Marineingenieure der Depot-Inspektionen, der Inspektionen des Torpedo- und Minenwesens und der ihnen unterstellten technischen Stellen auf dem Gebiet der Werkstofftechnik aus. Das StMPA untersuchte überdies „Schutzmittel für Uniformtuche und Zeltbahnen" für die Heeresbekleidungsämter und war an der „Vereinheitlichung der technischen Bedingungen im Bekleidungswesen des Reichsheeres" beteiligt.[241]

Bereits vor dem Ersten Weltkrieg hatte das Preußische Ministerium für Handel und Gewerbe erfolglos versucht, das KMPA seinem Ressort zu unterstellen. Der nächste Versuch erfolgte im Sommer 1921 mit der bekannten Begründung, das StMPA sei in erster Linie „eine Hilfseinrichtung für die Wirtschaft". Doch Kultusminister Prof. Dr. Carl

---

DVM; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

238 Otto Graf (1881–1956), Studium an der Höheren Maschinenbauschule Stuttgart, 1903 Mitarbeiter der MPA an der TH Stuttgart, dort 1928 Leiter der Abteilung Bauwesen, 1930 a. o. Prof., 1936 o. Prof. für Baumaterialkunde und Materialprüfung, 1938 NSDAP, in der Kriegszeit zwischenzeitlich komm. Leiter der gesamten MPA, nach 1945 Suspendierung, Entnazifizierung und Wiedereinsetzung als Leiter des Instituts für Bauforschung und Materialprüfungen des Bauwesens der MPA; ebd.

239 Weitere involvierte Unternehmen und Institutionen waren Gebr. Böhler & Co, Deutscher Stahlbau-Verband, Marinewerft Wilhelmshaven, Siemens-Schuckert AG, Verband für Autogene Metallbearbeitung, Dampfkesselüberwachungsvereine; ebd., Tab. 4: Gruppe 3b „Prüfverfahren" des Fachausschusses für Schweißtechnik beim VDI.

240 Ebd., Kap. 4.4.1 Schweißtechnik, Stahlbau, Korrosionsforschung, Querverbünde: Die Hauptabteilung Metalle.

241 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

Heinrich Becker[242] widersprach, denn das StMPA sei dem „eigentlichen Wesen nach […] ein wissenschaftliches Institut", erklärte sich aber mit der Einrichtung einer neuen Ministerialkommission in der Nachfolge der „Königlichen Kommission zur Beaufsichtigung der technischen Versuchsanstalten" einverstanden. Im Dezember 1921 wurde die Ministerialkommission gebildet und dem Handelsministerium unterstellt. Beteiligt waren die anderen preußischen Ministerien und der Direktor des StMPA. In diesem Gremium bildete sich zugleich die reichsweite Bedeutung des StMPA ab, denn außerdem waren das Reichsinnen-, das Verkehrs- und das Finanzministerium vertreten. Das Preußische Kultusministerium entsandte Ministerialrat Dr. Otto von Rottenburg,[243] der dort für die Personal- und Etatangelegenheiten zuständig war und mit dem Reichswehrministerium in Verbindung stand.[244] Rottenburg blieb bis 1945 einer der wichtigsten ministeriellen Akteure im Kontext der StMPA-Geschichte, nicht zuletzt beim fortwährenden Streit um die Ressortierung des StMPA.[245] Die Ministerialkommission verfügte lediglich über beratende Funktionen und konnte keinen Einfluss auf die Arbeit oder den Ausbau des StMPA ausüben. Ab 1928 delegierte das

242 Carl Heinrich Becker (1876–1933), 1908 o. Prof. für Geschichte und Kultur des Vorderen Orients am Hamburger Kolonialinstitut, 1903 Lehrstuhlwechsel an die Universität Bonn, 1916 Vortragender Rat im preußischen Kultusministerium, 1919 Unterstaatssekretär, 1921 erst Kultusminister, dann Staatsekretär, 1925 Kultusminister, 1930 Senator und 1931 dritter Vizepräsident der KWG; ebd.

243 Otto von Rottenburg (1885–1945), 1913 Diss., Universität Leipzig („Die Übereignung als lukratives Rechtsgeschäft. Ein Beitrag zur Lehre von ihrer abstrakten Natur"), und Gerichtsassessor, 1913 Syndikus bei den Euler-Werken, 1914 Kriegsteilnahme in Flieger-Abteilungen, 1916–1920 französische Gefangenschaft, 1920 erst Hilfsarbeiter im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen, dann Wechsel in das Kultusministerium, 1921 Ministerialrat in der Hochschulabteilung, 1934 Mitglied des NS-Fliegerkorps und des NS-Rechtswahrerbunds, 1934–1945 als Ministerialrat im Amt Wissenschaft des Reichsministeriums für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung (RMWEV) für die Bau-, Grundstücks- und Haushaltsangelegenheiten der Universitäten und sonstigen wiss. Anstalten zuständig, 1945 kurzzeitig in der Abwicklungsstelle des RMWEV tätig; ebd.

244 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

245 Ebd., Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls; zur besonderen Rolle von Rottenburg vgl. ausführlich ebd., passim.

RMdI den Direktor der CTR und einen Abteilungsdirektor der PTR in die Ministerialkommission, womit die drei Schwesteranstalten in die Lage versetzt wurden, sich untereinander abzustimmen.[246]

Der Charakter des StMPA als Forschungsinstitut verstärkte sich, als ihm 1923 das KWI für Metallforschung angegliedert wurde. Seine Gründung war während des Ersten Weltkriegs geplant worden, es konnte aber erst 1922 eröffnet werden. Seine Agenda war weitgehend auf die Erforschung der Nichteisenmetall-Legierungen ausgerichtet, die bereits im Ersten Weltkrieg als Ersatz gedient hatten. Im April 1923 hatte Wichard von Moellendorff nach dem Ausscheiden Rudeloffs die kommissarische Leitung des StMPA übernommen und wurde in Personalunion als Direktor des KWI für Metallforschung eingesetzt. Moellendorffs bis 1929 reichende Amtszeit war von Kämpfen mit der Ministerialbürokratie gekennzeichnet, die sich – wenn auch unter ganz anderen politischen Rahmenbedingungen – von 1935 bis 1939 unter Erich Seidl wiederholen sollten.[247] Dabei ging es Jahr um Jahr um Fragen der Modernisierung und deren Finanzierung, was 1924 mit „durchgreifenden Spar- und Abbaumaßnahmen" begann. Einer der wenigen Erfolge Moellendorffs bestand darin, das Preußische Kultus- und das Finanzministerium zu bewegen, „den Posten des Direktors zum ‚Präsidenten' aufzuwerten und die Abteilungsvorsteher Memmler, Bauer und Herzberg[248] zu ‚Direktoren' höherzustufen."[249] Sämtliche Anträge Moellendorffs, das StMPA auszubauen, wurden abgewiesen. Kultusminister Becker konnte ihn mehrfach von einem Rücktritt abhalten, der 1929 dann aber doch erfolgte.

246 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

247 Ebd., Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

248 Wilhelm Herzberg (1861–1936), 1880 Studium der Chemie und Botanik, 1884 apl. Assistent an der MTV, 1885 Einjährig-Freiwilliger, 1886 Ständiger Assistent, 1887 Diss., Universität Göttingen („Über die Einwirkung von Phenylcyanat auf Orthotoluylendiamin und Orthoamidophenol"), 1890 Vorsteher der Abteilung für Papierprüfung, 1902 Prof., 1914 Freistellung vom Kriegsdienst, 1916 Geheimer Regierungsrat, 1919 stellv. Präsident des KMPA, 1923 Direktor der Hauptabteilung für organische Stoffe, ab 1926 Aufschiebung des Ruhestandes, 1928–1931 komm. Präsident des StMPA; ebd., Kap. 2.1 Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

249 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

Zum Nachfolger Moellendorffs als KWI-Direktor avancierte Oswald Bauer, und die StMPA-Präsidentschaft wurde vorübergehend Wilhelm Herzberg übertragen, dem Direktor der Hauptabteilung für organische Stoffe. Am 1. Juli 1931 folgte ihm Prof. Robert Otzen[250] nach. Auch Otzen, zuvor Ordinarius für Eisenbau, Massivbau und Statik an der TH Hannover sowie Gründer und Leiter der Prüfstelle für Baumaterialien und der Straßenbauforschungsstelle, gelang es nicht, seine Modernisierungspläne umzusetzen, die aufgrund der Folgen der Weltwirtschaftskrise nicht finanziert werden konnten. Ebenso scheiterten Otzens Versuche, das KWI für Metallforschung am StMPA zu halten.[251] Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft beschloss, das Institut nach Stuttgart zu verlegen, wo ihr die württembergische Staatsregierung und Metallindustrie deutlich bessere Rahmenbedingungen zur Verfügung stellten als die preußischen Ressorts. Der Auszug erfolgte 1933 unabhängig vom Machtwechsel in Berlin.[252] Im Mai 1932 präsentierte Otzen sein Konzept für ein „Reichsmaterialprüfungsamt", ein Plan, den schon der Gründervater des KMPA, Prof. Adolf Martens,[253] ins Spiel gebracht hatte. Weder die Erhebung zum Reichsamt noch die Kompromisslösung, ein gemeinsames Direktorat aus allen Materialprüfungsanstalten der Länder zu bilden, stieß bei deren Direktoren auf Gegenliebe.[254]

250 Robert Otzen (1872–1934), Studium an der TH Berlin, 1896 Regierungsbauführer bei der Staatsbahn, 1900 Prüfung zum Regierungsbaumeister, 1905 Assistent an der TH Hannover, dort 1907 PD und 1908 o. Prof., 1913–1915 Rektor, 1914–1918 Kriegsdienst als Rittmeister beim Heer, 1927 Leiter der Straßenbau-Forschungsstelle an der TH Hannover, 1931 Präsident des StMPA und Honorarprof. an der TH Berlin, 1932 stellv. Vorsitzender des DVM; ebd.

251 Ebd.

252 Vgl. Maier: Forschung als Waffe, 2007, Kap. 3.4 Der lange Weg nach Stuttgart.

253 Adolf Martens (1850–1914), 1868 Studium des Maschinenbaus, Gewerbeakademie Berlin, 1871 Leiter der Bauaufsicht der Königlich-Preußischen Eisenbahn, Bromberg, 1875 Brückenkonstrukteur und Abnahme-Ingenieur in der Kommission für den Bahnbau Berlin–Wetzlar, 1879 Assistent an der MTV und am Lehrstuhl für Maschinenelemente, TH Berlin, 1884 Direktor der MTV und Dozent für Materialienkunde und Materialprüfwesen, TH Berlin, 1889 Prof., 1904 Direktor des KMPA; Stöcken: StMPA, 2025, Kap. 2.1 Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

254 Ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

Die Bestrebungen, das StMPA zur Reichs- bzw. Bundesbehörde zu erheben, hielten sich auch in der NS-[255] und der Nachkriegszeit, wurden jedoch erst 1954 – als dem Bundeswirtschaftsministerium nachgeordnete Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) – in die Realität umgesetzt.[256]

Die Personalbestände der Ressortforschungseinrichtungen erwiesen sich während der Weimarer Republik trotz der Krisenlagen der Inflation 1923 und der Weltwirtschaftskrise ab 1929 als weitgehend stabil (siehe Tab. 5). So erreichte die PTR ihren maximalen Personalbestand im Jahr 1930. Auch die Zahl der Beschäftigten an der PGLA und am StMPA stieg gegen den allgemeinen Trend in Wissenschaft und Wirtschaft bis 1931 noch leicht an. Auffällig ist der deutliche Anstieg bei der CTR, der mutmaßlich auf die von der Reichswehr bereitgestellten Prüfgebühren zurückzuführen ist.[257]

Die durch die Siegermächte des Ersten Weltkriegs im Versailler Vertrag fixierten Verbote wurden von allen vier Ressortforschungseinrichtungen unterlaufen. Sie wurden – wenn auch in zunächst deutlich geringerem Umfang – durch das Reichswehrministerium, die Reichsmarine, die Heeresverwaltung, die Inspektion für Waffen und Gerät oder das Heereswaffenamt für militärische Zwecke in Anspruch genommen. Da die Importmöglichkeiten von Roh- und Werkstoffen durch den Devisenmangel bis 1924 weiterhin beschränkt waren, wurde das technisch-ökonomische Leitbild der autarkistischen Ersatzstoffwirtschaft fortgeschrieben, das sich auf die eine oder andere Weise in den Arbeitsprogrammen und Forschungsagenden aller RFE spiegelte. Ansätze einer Demilitarisierung fanden sich in der Besetzung des neuen CTR-Kuratoriums, die jedoch durch die permanent anwesenden militärischen „Gäste“ konterkariert wurden. Im Jahr 1926 ließ sich die Inspektion für Waffen und Gerät in einem Lenkungsgremium sogar offiziell durch Prof. Emil Maaß vertreten[258] – ein eindeutiges Indiz für die immer engere Zusammenarbeit der CTR mit dem Militär.

255 Ebd., Kap. 4.3 Mobilisierung und Expansion: Auf dem Weg zum Reichsamt für Werkstoffe ab 1935.

256 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 4.2 Bewahren und Beschweigen – Zum Aufbau eines institutionellen Gedächtnisses der BAM.

257 Ruske, Walter: 100 Jahre Materialprüfung in Berlin. Ein Beitrag zur Technikgeschichte, Berlin 1971, S. 307.

258 Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik, Förderung der Anstrichtechnik und der Forschung auf dem Gebiete der Anstrichmittel,

Tab. 5: Mitarbeiterentwicklung der Ressortforschungseinrichtungen (1918–1933)

Jahr	Ressortforschungseinrichtung			
	MVA/CTR	PGLA	PTR	StMPA
1918	241	142	[167][a]	115
1919	64	-/-	-/-	-/-
1923	[80]	-/-	-/-	204
1924	[76]	-/-	250	191
1925	[76]	-/-	228	181
1926	[83]	186	252	175
1927	[93]	235	262	175
1928	[92]	238	273	179
1929	[111]	242	281	-/-
1930	-/-	245	306	-/-
1931	-/-	248	295	188
1932	132[b]	229	291	188
1933	160[c]	229	290	184

In eckigen Klammern steht die Zahl der aus Haushaltsmitteln finanzierten Mitarbeiter ohne die Angestellten, die „Ende der zwanziger Jahre" – möglicherweise aber auch schon früher – aus einem „Schwarzen Fonds" aus Prüfungsgebühren vergütet wurden. Die tatsächlichen Zahlen liegen daher höher; Ruske, 100 Jahre, 1971, S. 307. – [a] Angabe 1917. – [b] Schätzung für 1932: „Direktor: Dr. Rimarski. 3 Abteilungsvorstände, 34 wissenschaftl. Beamte u. Ange[ste]llte, 10 Verw.-Beamte u. Angestellte und 66 techn. Angestellte"; Chemisch-Technische Reichsanstalt, in: Minerva 31 (1933/34), S. 146 (Redaktionsschluß Ende 1932). In den 1920er-Jahren waren laut Ruske rund 16 Prozent der Beschäftigten in der CTR Arbeiter, über die in der Minerva keine Angaben gemacht wurden. Bei insgesamt 114 Angehörigen der anderen Statusgruppen ergibt sich eine Gesamtmitarbeiterzahl von rund 132; Ruske, 100 Jahre, 1971, S. 307, Tab. 5. – [c] „35 Vollakademiker und rund 110 technische Angestellte und Arbeiter mit einer Verwaltungsabteilung von 15 Beamten und Angestellten"; Sonderveranstaltung am 23. November 1933. Besichtigung der [CTR], Berlin-Plötzensee, in: Angewandte Chemie 47 (1934), S. 109. – Quelle: eigene Zusammenstellung aus den Daten der Ergebnisbände.

Auch in der PTR, bei der die Einverleibung der RMG Synergien schaffte, standen militärische Vorhaben weiterhin auf der Tagesordnung. Zu den energischsten Protagonisten der Autarkie zählten die Staatsgeologen, zumal nicht nur die „Metallnot" des Krieges weiterhin spürbar blieb, sondern erhebliche Ressourcenverluste zu verzeichnen waren. Wie würde man – abgesehen vom expandierenden Friedensbedarf – die

Niederschrift über die Sitzung am 21. Juli 1926 im Ingenieurhaus zu Berlin, BArch, R 4701, Nr. 35943; wir danken Malte Stöcken.

Phosphat-, Kupfer-, Eisenerz- und Erdölversorgung in einem zukünftigen Krieg sicherstellen können?

Tatsächlich stellte die Ressortforschung auch während der Weimarer Republik ihre Fähigkeit unter Beweis, Antworten auf die Krisenlagen zu entwickeln. An der PGLA wurde die Einführung neuer geophysikalischer Methoden beschleunigt und die Landesanstalt entwickelte sich zum Leitinstitut der Erdölgeologie im deutschen Wissenschaftssystem. Die Erdölförderung in Preußen wurde von 1927 bis 1932 mehr als verdoppelt.[259] Die Begrenzung der Tonnage im Kriegsschiffbau, die die Siegermächte verhängt hatten, wurde durch die Einführung des elektrischen Ganzschweißverfahrens – unter maßgeblicher Beteiligung des StMPA – in einen Vorteil verkehrt. Die CTR profilierte sich im Bereich der Transport- und Arbeitssicherheit im zivilen Sprengstoffwesen. Auch sie avancierte im Bereich der boomenden Acetylen-Schweißung zu einem Leitinstitut. Prototypisch ist die Einbindung der Ressortforschungseinrichtungen in die diesbezüglichen interinstitutionellen Ausschusssysteme der wissenschaftlich-technischen Vereine und Gesellschaften (VDI-FA für Schweißtechnik), darüber hinaus in staatlich geleitete, interministerielle Lenkungsgremien (Deutscher Azetylenausschuß).

Das weitgehende Scheitern der Demilitarisierung erklärt sich teilweise auch aus den politischen Milieus der RFE-Mitarbeiter. Ihre gegenüber der demokratischen Staatsverfassung ablehnende Haltung ließ sie – mit wenigen Ausnahmen – allenfalls zu „Vernunftrepublikanern" werden,[260] die ihrem Selbstverständnis als Beamte entsprechend dem übergeordneten Wohl des Staats dienten. Die Tendenz zu revanchistischen, auch paramilitärischen Organisationen und Parteien resultierte wohl auch aus dem fortwährenden Hass gegenüber den vormaligen Kriegsgegnern. Dies machte sie zu Wählern und Mitgliedern von völkisch-radikalen Parteien wie der DNVP und der NSDAP, die die Revision des Versailler Vertrages proklamierten und die „Wehrlosigkeit" des Deutschen Reiches gegenüber seinen Nachbarn beklagten. Dies alles

259 Gerundet: 97.000 t (1927), 214.000 t (1932); vgl. Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Tab. 18: Erdölförderung in Preußen (Reviere Wietze, Nienhagen-Hänigsen, Edisse-Oberg) in t, 1927–1932.

260 Klueting, Harm: „Vernunftrepublikanismus" und „Vertrauensdiktatur": Friedrich Meinecke in der Weimarer Republik, in: Historische Zeitschrift 242 (1986), S. 69–98.

korrespondiert mit der Herausbildung „eines gesamtgesellschaftlichen ‚Wehrsyndroms'", das „am Ende der 1920er Jahre zu einer nahezu ubiquitären Präsenz des Krieges in der Gesellschaft" führte.[261] Der Verstoß gegen das Kooperationsverbot des Versailler Vertrags bildete zwar einen Rechtsbruch, denn dessen Bestimmungen waren ab 1919 durch ein Reichsgesetz bindend, doch dieses zu unterlaufen bildete ein dem Ethos des Staatsdieners gemäßes Verhalten. Die antisemitischen Parolen der Rechtsparteien übten eine zusätzliche Anziehungskraft auf die Beamtenschaft aus.

Obwohl Moellendorff sich 1927 in seinem in der *Vossischen Zeitung* veröffentlichten „Wunschzettel" zu Hindenburgs 80. Geburtstag für die deutschen Soldaten wünschte, „sich in das Schicksal der Besiegten zu fügen", und er sich beim Völkerbund für das Verbot chemischer Kampfmittel einsetzte, wurde die Rüstungs- und Ersatzstoffforschung am StMPA und am KWI für Metallforschung ausgeweitet. Denn auch Moellendorff, der ab 1914 in verschiedenen Funktionen in der Kriegsrohstoffabteilung und in Kriegsgesellschaften selbst maßgeblich zur Errichtung der Ersatzstoffwirtschaft beigetragen hatte, war Anhänger einer autarkistischen Wirtschaftspolitik.[262] Seine Haltung gegenüber den Nationalsozialisten, die er im April 1933 formulierte, war jedoch eindeutig: „Die Überheblichkeit, Ungeistigkeiten, Grausamkeiten kränken mich tief. Das ist, was man vorbereiten half? Wohl nicht." Einige Tage nachdem sich seine jüdische Frau Erika, geb. Dienstag das Leben genommen hatte, beging auch Moellendorff im Mai 1937 Suizid.[263]

261 Reichherzer, Frank: Wehrwissenschaften. Zum Wechselverhältnis von Krieg und Wissenschaften im Zeitalter der Weltkriege, in: Berg, Matthias u. a. (Hg.): Mit Feder und Schwert. Militär und Wissenschaft – Wissenschaftler und Krieg, Stuttgart 2009, S. 177–196, hier S. 186; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 3.2 Lehren aus dem Krieg – Primat der Selbstversorgung.

262 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 2.2 Einsatz für die Rüstung und Kriegswirtschaft: Das Königliche Materialprüfungsamt im Ersten Weltkrieg.

263 Erstes Zitat: Moellendorff, Wichard von: Wunschzettel, in: Vossische Zeitung vom 1.10.1927; zweites Zitat: Brief Moellendorffs an Alma de l'Aigle, 2.4.1933, zitiert nach Braun, Klaus: Konservatismus und Gemeinwirtschaft. Eine Studie über Wichard von Moellendorff, Duisburg 1978, S. 175, 178; vgl. auch Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

3 Mit dem Nationalsozialismus

Der auf Adolf Hitlers Ernennung zum Reichskanzler am 30. Januar 1933 folgende Systemwechsel hin zur nationalsozialistischen Diktatur betraf die Ressortforschungseinrichtungen unmittelbar und direkt, da sie Ministerien unterstellt waren. Chemisch-Technische Reichsanstalt (CTR) und Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR) waren im Reichsministerium des Innern (RMdI) angesiedelt, die für Eichungsfragen zuständige Abteilung I der PTR im Reichswirtschaftsministerium (RWM). Die Preußische Geologische Landesanstalt (PGLA) war dem Preußischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, ab 1934 dem Reichswirtschaftsministerium unterstellt. Das Staatliche Materialprüfungsamt (StMPA) war dem Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung zugeordnet, aus dem am 1. Mai 1934 das neue Reichs- und Preußische Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung (RMWEV) hervorging. Diesem wurden nun ebenfalls CTR und PTR unterstellt. Ungeklärt ist, warum die drei Einrichtungen dem neuen Wissenschaftsressort und nicht etwa dem Reichswirtschaftsministerium zugeordnet waren; dort verblieb allein die PGLA.

Anfang Februar 1933 hatte Bernhard Rust,[264] ein enger Vertrauter Hitlers aus den „Kampftagen" der NSDAP, die Leitung des preußischen Kultusministeriums übernommen. Ab dem 1. Mai 1934 leitete er das RMWEV mit dem Ziel, das gesamte Wissenschafts- und Bildungswesen nationalsozialistisch auszurichten. Der jeweilige Leiter des Amtes Wissenschaft im RMWEV fungierte als Ansprechpartner von CTR, PTR und StMPA. Bis April 1937 war dies mit dem

264 Bernhard Rust (1883–1945), 1909 Schullehrer, 1911 Studienrat, 1914 Kriegsteilnahme, 1925 Mitglied der NSDAP und Gauleiter, 1930 Reichstagsmitglied, 1933 Preußischer Kultusminister, 1934 Reichsminister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung; Kraus, Hans-Christof: Rust, Bernhard, in: Neue Deutsche Biographie 22 (2005), S. 301.

Mathematiker Prof. Dr. Theodor Vahlen[265] ein weiterer Nationalsozialist der ersten Stunde, dessen wichtigstes Ziel die „Verreichlichung" des Wissenschaftssystems – im Sinne einer zentralisierten Lenkung der Hochschulen und der Forschungsinstitute – war.[266] Doch sollte dieses Ziel, auch in Bezug auf die Ressortforschungseinrichtungen, nicht erreicht werden. Ungeachtet aller Zentralisierungsvorhaben blieben CTR, PTR, StMPA und PGLA voneinander getrennte Organisationseinheiten mit überwiegend verschiedenen Funktionen, zuweilen aber den gleichen Partnern in Wirtschaft, Militär und Politik, sowie je eigenen Arbeitskulturen. Bei ihrer Ausrichtung auf die Ziele und Methoden des nationalsozialistischen Staates verhielten sie sich allerdings recht ähnlich: zustimmend und proaktiv.

Die nationalsozialistische Regierung agierte insgesamt keineswegs wissenschaftsfeindlich.[267] Im Gegenteil: Das Regime war für seine bellizistischen und rassistischen Ziele auf Wissenschaft und Technik angewiesen und stellte stetig steigende Ressourcen bereit,[268] insbesondere für die Ressortforschungseinrichtungen, die eng in die Aufrüstungs- und Autarkiepolitik eingebunden waren und stark ausgebaut wurden.

265 Theodor Vahlen (1869–1945), 1911 o. Prof. für Mathematik an der Universität Greifswald, 1923 Rektor und Mitglied der NSDAP, 1924 Gauleiter von Pommern, 1927 Entlassung aus dem Staatsdienst wegen republikfeindlicher Betätigung, 1930 Prof. an der TH Wien, 1933 Rückkehr an die Universität Greifswald, 1933 Eintritt in das Kultusministerium, 1934 Ministerialdirektor und Chef des Amtes Wissenschaft des RMWEV, 1936 SS-Obersturmbannführer, 1943 SS-Brigadeführer, 1944 Honorarprof an der TH Wien und Lehrbeauftragter an der Deutschen Universität Prag, 1945 Inhaftierung und Tod in Prag; Karl Theodor Vahlen, in: Beamte nationalsozialistischer Reichsministerien, https://ns-reichsministerien.de/2019/06/26/karl-theodor-vahlen/(2.9.2024).

266 Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, S. 136; Nagel, Anne C.: Hitlers Bildungsreformer. Das Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung 1934–1945, Frankfurt 2012, S. 90; Grüttner: Talar, 2024, S. 133 f.

267 Vgl. Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 12, 324, 917; Flachowsky, Sören u. a. (Hg.): Ressourcenmobilisierung. Wissenschaftspolitik und Forschungspraxis im NS-Herrschaftssystem, Göttingen 2017; Hachtmann: Elastisch, 2011, S. 60 f.; Hachtmann, Rüdiger: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in der Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus. Thesen und offene Fragen, in: Jahrbuch für Universitätsgeschichte 23 (2020), S 179–200.

268 Maier: Wissenschaft und Rüstungsforschung, 2023, S. 63 ff.

Dabei hatten ihre Mitarbeiter, vor allem ihr Führungspersonal, Anteil an den verbrecherischen Taten des Regimes, zunächst an den Vertreibungen ihrer eigenen jüdischen und politisch oppositionellen Mitarbeiter. Dies war auf die weitgehende Übereinstimmung eines großen Teils ihres Personals mit den Zielen des Nationalsozialismus zurückzuführen, auch mit dessen rassistischer Ideologie.

In diesem Kapitel beschreiben wir die Ausrichtung der Ressortforschungseinrichtungen auf die nationalsozialistische Politik in den ersten Jahren der Diktatur. Unser Blick richtet sich auf die Wirkungen des Politischen auf die Wissenschaft, wobei wir das Politische nicht als einen der Wissenschaft externen, sondern als einen ihr intrinsischen Faktor begreifen.[269] Im zweiten Teil des Kapitels zeichnen wir das Ausmaß und die Mechanismen der Vertreibung der jüdischen und politisch oppositionellen Mitarbeiter nach. Wie unterschied sich ihre Verfolgung von den Mitarbeitern anderer wissenschaftlicher Organisationen, insbesondere den Universitäten? Den Schluss bildet eine Analyse der gesetzlichen Ermächtigungen der Jahre 1934 und 1935, die den Ressortforschungseinrichtungen beträchtliche neue Spielräume verschafften, wobei sie diese durchaus aktiv herbeizuführen suchten.

3.1 „Gleichschaltung“

Im Frühjahr 1933 sahen sich die Leiter der Ressortforschungseinrichtungen mit Bestrebungen nach grundlegenden Veränderungen ihrer Struktur und Organisationsweise konfrontiert, die gleich aus mehreren Richtungen kamen: von oben, da die ihnen vorgesetzten Ministerien nun durch Nationalsozialisten geleitet wurden. Von innen, da sich vor allem auf den unteren Ebenen zahlreiche Mitglieder von NS-Verbänden befanden, die in den ersten Monaten nach der Machtübergabe versuchten, ihnen missliebige Mitarbeiter auszuschalten, gerade solche in leitender Stellung. Schließlich war es die höhere Beamtenschaft selbst, also die Inhaber von Leitungspositionen, die die politische Übernahme der Einrichtungen durch den NS-Staat begrüßte. In dieser Hinsicht ähnelte die Lage der RFE derjenigen an den Hochschulen, deren Rektoren,

269 Vgl. dazu Roelcke, Volker: Auf der Suche nach der Politik in der Wissensproduktion: Plädoyer für eine historisch-politische Epistemologie, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 33 (2010), S. 176–192.

Studenten und Professoren – nach anfänglichem, vereinzeltem Widerstreben – die „Gleichschaltung“[270] und „Arisierung“ ihrer Institutionen zügig und umfassend umsetzten.[271]

Diese wurde durch den weitgehenden Konformismus der leitenden Mitarbeiter mit den politischen Zielen und Überzeugungen des Nationalsozialismus überhaupt erst ermöglicht und wesentlich befördert. Vor allem die dem mittleren oder höheren Bürgertum angehörenden älteren Wissenschaftler waren meist noch vor dem Ersten Weltkrieg im konservativen Milieu aufgewachsen und entsprechend durch Nationalismus, Militarismus, Elitebewusstsein und Autoritätsdenken geprägt. Dies machte sich an antirepublikanischen und antidemokratischen Einstellungen sowie an starken „Affinitäten zu rechtsautoritären Herrschaftsformen“ fest.[272] Von den mehr als 2.200 von uns im Projekt biografisch erfassten Personen waren immerhin 48 in Freikorps aktiv gewesen, die direkt nach dem Ersten Weltkrieg gegen sogenannte linke Aufständische und für gegenrevolutionäre Putschisten kämpften, also extrem demokratiefeindliche Positionen vertraten. Insgesamt neigten die höheren Mitarbeiter eher dem rechtsnationalen Parteienspektrum der Weimarer Republik zu. Noch vor dem 30. Januar 1933 waren 76 Personen dieser erfassten Gruppe in die NSDAP eingetreten. Demgegenüber gehörten nur 16 einer politisch links ausgerichteten Partei und 74 einer Gewerkschaft an (siehe oben, Tab. 3 und 4).[273]

Direkt nach der Machtübergabe setzten die Nationalsozialisten Maßnahmen der „Gleichschaltung“ und „Arisierung“ in Gang. Aus einer ganzen Serie von Gesetzen stachen das „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums“ (Berufsbeamtengesetz) vom 7. April 1933 hervor, das die Entlassung jüdischer und politisch oppositioneller Beamter vorsah,[274]

270 Der im Nationalsozialismus benutzte Begriff „Gleichschaltung“ bedeutet einerseits die Aufhebung des politischen und organisatorischen Pluralismus in den Institutionen, andererseits die Ausrichtung von Denken und Handeln auf die nationalsozialistische Weltanschauung; Schmitz-Berning, Cornelia: Vokabular des Nationalsozialismus, Berlin 2007, S. 277 f.

271 Grüttner: Talar, 2024, S. 57–70.

272 Hachtmann, Rüdiger: Vom Wilhelminismus zur Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus. Das Reichsarbeitsministerium 1918–1945, Göttingen 2023, S. 178.

273 Reuß: Datenbank, 2024.

274 Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums, in: Reichsgesetzblatt, Teil 1, 1933, Nr. 34, S. 175–177.

außerdem das „Gesetz über den Neuaufbau des Reichs“ vom 30. Januar 1934, das die Souveränität der Länder aufhob. Die Umsetzung der NS-Gesetze wurde den Präsidenten der Ressortforschungseinrichtungen übertragen. Dabei verfügten sie durchaus über Handlungsspielräume, wie ihr unterschiedliches Verhalten belegt. An der PTR war es, noch unter der Präsidentschaft des 1923 ernannten Friedrich Paschen, im März 1933 zu einem Akt symbolischer Opposition gekommen. Am 8. März holte der Technische Angestellte Erich Bobsin,[275] wohl auch auf Veranlassung des Leiters des Hochspannungslaboratoriums Dr. rer. techn. Richard Vieweg[276] und mit nachträglicher Duldung Paschens, die Hakenkreuzflagge ein, die NSDAP-Anhänger zur Feier des Wahlsiegs ihrer Partei gehisst hatten.[277] Dieser Akt war keineswegs ungewöhnlich. An den Hochschulen sah man sich zur selben Zeit ähnlichen Übergriffen von NS-Aktivisten ausgesetzt, auf die man an manchen Orten in gleicher Weise reagierte. An den Universitäten Göttingens und Heidelbergs zum Beispiel veranlassten sogar der Kurator bzw. der Rektor selbst das Einholen der Hakenkreuzflagge. Am 12. März verfügte Reichspräsident Hindenburg, dass an staatlichen Gebäuden neben der schwarz-weiß-roten Fahne auch die Hakenkreuzflagge zu hissen sei.[278] Bobsin wurde nach Intervention von NS-Aktivisten der PTR beim Reichsministerium des Innern entlassen. Das Ministerium versetzte Paschen, entgegen einer vertraglichen Zusicherung, mit Erreichen des Pensionsalters im April 1933 in den Ruhestand. Auf Betreiben des

275 Erich Bobsin (1903–1992), wohl außeruniversitäre Ingenieurausbildung („Ing.“), 1925 am Wärmetechnischen Laboratorium der PTR, 1928 Techn. Angestellter im Laboratorium für Viskosimetrie und Erdölapparate, 1933 Entlassung aus politischen Gründen, anschließend Fa. Sommer & Runge, Berlin, nach Kriegsende 1945 kurzzeitig Wiedereinstellung an der PTR; Hoffmann, Dieter: Opfer nationalsozialistischer Vertreibung und Verfolgung an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 9–44, hier S. 11; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

276 Richard Vieweg (1896–1972), 1923 Diss., TH Dresden („Über Kontaktpotentialdifferenzen zwischen im Vakuum geglühten Metallen“), 1923 Wiss. Hilfsarbeiter im Maschinenlaboratorium der PTR, 1927 Regierungsrat im Wechselstromlaboratorium, 1928 Leiter des Hochspannungslaboratoriums, 1935 Prof. für Technische Physik an der TH Darmstadt, 1943–1945 Leiter des Vierjahresplaninstituts für technische Physik der Kunststoffe, 1946/47 Rektor der TH Darmstadt, 1951–1961 Präsident der PTB; ebd.

277 Ebd., Kap. 3.5 Kein plötzlicher Wandel; Hoffmann: Opfer, 2025, S. 10 f.

278 Grüttner: Talar, 2024, S. 58 f.

Reichsinnenministers Wilhelm Frick trat am 1. Mai 1933 Johannes Stark,[279] ein überzeugter Nationalsozialist und prominenter Vertreter der ideologisch motivierten „Deutschen Physik", die Nachfolge Paschens an. Trotz dieses Amtswechsels gestaltete sich der Übergang der PTR in den NS-Staat insgesamt eher reibungsarm. Denn in der Leitungsebene der PTR traf Stark keineswegs nur auf Opposition, sondern auch auf Gleichgesinnte: Prof. Dr. Ernst Gehrcke,[280] Leiter der Abteilung für Optik, war in den 1920er-Jahren – obwohl nicht NSDAP-Mitglied – öffentlich als Gegner der Relativitätstheorie Einsteins hervorgetreten; der Leiter der Abteilung für Wärme und Druck, Prof. Dr. Fritz Henning,[281] trat 1933 umgehend der NSDAP bei. Dr. Wilhelm Kösters dagegen, einflussreicher Leiter der Abteilung I, die aus der Reichsanstalt für Maß und Gewicht hervorgegangen war, positionierte sich nicht ostentativ

279 Johannes Stark (1874–1957), 1897 Diss., Universität München („Untersuchungen ueber einige physikalische, vorzüglich optische Eigenschaften des Russes"), 1899 Assistent am Physikalischen Institut der Universität München, 1900 der Universität Göttingen, 1903 Habil., 1906 Dozent für Physik und Photographie TH Hannover, 1909 Prof. TH Aachen, 1917 Prof. Universität Greifswald, 1919 Nobelpreis für Physik, 1920 Prof. Universität Würzburg, 1922 Gründung eines Privatlabors und Unternehmer, 1930 NSDAP, 1933 Präsident der PTR, ab 1939 Privatier, 1945 Internierung aufgrund von NS-Aktivismus, 1947 Inhaftierung, 1949 Einstufung als „Minderbelasteter" und Verurteilung zu einer Geldbuße; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

280 Ernst Gehrcke (1878–1960), 1901 Diss., Universität Berlin („Über den Geschwindigkeitsverlust, welchen die Kathodenstrahlen bei der Reflexion erleiden"), 1901 Wiss. Hilfsarbeiter bei der PTR, 1904 Habil. an der Universität Berlin, 1921 Ernennung zum Extraordinarius, 1926 Direktor der Abt. für Optik, 1946 Universität Jena, 1950 freier Wiss. Mitarbeiter beim Deutschen Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW), Abt. Feinmechanik und Optik, 1950 Direktor der optischen Abt. des DAMG, dort noch bis kurz vor seinem Tod als freier Mitarbeiter tätig; Wazeck, Milena: Einsteins Gegner. Die öffentliche Kontroverse um die Relativitätstheorie in den 1920er Jahren, Frankfurt 2009; Yurdakul: PTR, 2026, passim.

281 Fritz Henning (1877–1958), 1901 Diss., Universität Halle („Über radioaktive Substanzen"), anschließend Eintritt in das Wärmelaboratorium der Physikalischen Abteilung der PTR als Assistent, spätestens seit 1917 Mitglied im Physikalischen Laboratorium der Abt. für Wärme und Druck, 1921 Oberregierungsrat PTR und a. o. Prof. an der Universität Berlin, 1927 Direktor der Abt. für Wärme und Druck, zeitweise Vertreter des Präsidenten, 1933 NSDAP, Mitglied der Sturmabteilung der NSDAP (SA), 1945 Ausscheiden aus Altersgründen; ebd., Biogramme.

in der NSDAP, ebenso wenig wie der deutlich ältere Dr. Erich Giebe, Direktor der Abteilung für Elektrizität.[282] Beide sollten allerdings im weiteren Verlauf zeigen, dass sie dem Nationalsozialismus keineswegs oppositionell gegenüberstanden.

Neben der PTR-Präsidentschaft übernahm Stark 1934 zusätzlich die Leitung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und stieg damit zu einem der einflussreichsten Wissenschaftspolitiker im „Dritten Reich" auf. In der historischen Forschung wurde er lange Zeit als Vertreter einer dysfunktionalen Ideologisierung der Wissenschaften im Nationalsozialismus gesehen. Doch tatsächlich agierte er weitgehend pragmatisch und trieb die bereits vor 1933 projektierten Ausbau- und Verlagerungspläne der PTR voran, ohne sie freilich zum Abschluss bringen zu können.[283] Dabei strebte er energisch eine Vervielfachung des Personals und des Etats an, bestehende Abteilungen sollten beträchtlich ausgebaut und durch neue ergänzt werden. Stark wollte die Naturwissenschaften und die Technik in der PTR zentralisieren. Im Dezember 1933 schrieb er in einer internen Denkschrift:

> „Die neue Physikalisch-Technische Reichsanstalt wird das Zentralorgan für die Organisierung der gesamten wissenschaftlichen Erforschung der Vorgänge und Eigenschaften an unbelebten Körpern sein, außerdem das Zentralorgan für die wissenschaftliche Unterstützung der gesamten Wirtschaft und Landesverteidigung des Deutschen Reiches."[284]

Dass es dazu nicht kam, war auf den Widerstand der nationalsozialistischen Ministerialbürokratie im Wissenschaftsministerium zurückzuführen, was 1936 zum Scheitern seiner Wissenschaftspolitik und zu seiner Ablösung als DFG-Präsident führte.[285] Dennoch blieb Stark bis

282 Erich Giebe (1877–1940), 1903 Diss., Universität Berlin („Über die Bestimmung des Wärmeleitvermögens bei tiefen Temperaturen"), 1904 Eintritt in das Starkstromlaboratorium der PTR, 1928 Direktor der Abt. II Elektrizität; ebd.

283 Ebd., Kap. 3.5.1 Kontinuierlicher Wachstumswille über die ‚Zäsur' 1933 hinweg; zu Stark nun Walker: Hitlers Atombombe, 2025, S. 318–334.

284 Johannes Stark, Denkschrift zum Neubau der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, 21.12.1933, BArch, R 1519, Nr. 84, Bl. 1–10, hier Bl. 1; vgl. Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.1 Kontinuierlicher Wachstumswille über die ‚Zäsur' 1933 hinweg; Kern: Forschung, 1994, S. 212–217.

285 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.2 Die ungeplante Abschaffung des Kuratoriums.

1939 als PTR-Präsident im Amt. Sein oft pragmatisches, zuweilen expansives Handeln als Präsident der PTR kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass er die NS-Ideologie aktiv vertrat und propagierte. So war Stark davon überzeugt, dass die Fähigkeit zur Erbringung wissenschaftlicher Leistungen nicht universal sei, sondern durch völkisch geprägte Eigenschaften der Forscher zustande käme. Er war damit ein radikaler Vertreter der völkischen Wissenschaft des Nationalsozialismus und ein ausgesprochener Antisemit. 1934 formulierte er in seinem Buch „Nationalsozialismus und Wissenschaft“:

> „Wenn darum die Maßnahmen der nationalsozialistischen Regierung den beherrschenden Einfluß […] judengeistiger Wissenschaftler zurückgedrängt und einige judengeistige Wissenschaftler zum Verlassen Deutschlands veranlaßt haben, so ist dies nicht eine Vergewaltigung der Freiheit der Wissenschaft, wie die betroffenen Kreise lügen, sondern ein Akt der Notwehr gegen die bisherige Vergewaltigung durch den jüdischen Geist und somit in Wirklichkeit eine Wiederherstellung der Freiheit des germanischen Geistes in der deutschen Wissenschaft.“[286]

Auch an der CTR waren die ersten Monate des Jahres 1933 durch den Aktivismus der NSDAP-Anhänger geprägt gewesen. Ausgangspunkt waren die Betriebsratswahlen im Februar 1933. Von den Gewählten gehörten vier dem gewerkschaftlichen Bund der technischen Angestellten und Beamten (Butab) bzw. der Arbeiterliste und nur zwei der Liste der Nationalsozialisten an. Erich Salzer[287] und Georg Amler,[288] zwei Chemotechniker und „Alte Kämpfer“ der NSDAP, forderten im März die anderen Mitglieder zur Niederlegung ihrer Ämter auf, worauf sich zunächst ein kommissarischer Betriebsrat bildete. Dieser verlangte vom Direktor der CTR, Walther Rimarski, die Umsetzung der rassistischen Personalpolitik des NS-Regimes, und dies noch bevor das

286 Stark, Johannes: Nationalsozialismus und Wissenschaft, München 1934, S. 14.

287 Erich Salzer (3.5.1904–?), 1928 Mitarbeiter in der CTR, ab 1930 als Techn. Angestellter, 1931 NSDAP, spätestens 1937 aus der CTR entlassen; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

288 Georg Amler (24.9.1902–?), 1929 Mitarbeiter in der CTR, ab 1930 kaufmännischer Angestellter, spätestens ab 1931 Mitglied in der NSDAP, 1933 SA, Mitglied der DAF; ebd.

Berufsbeamtengesetz im April erlassen wurde. Amler und Salzer denunzierten 24 Kolleginnen und Kollegen aus antisemitischen und politischen Motiven. Rimarski behandelte die Denunziationen fallabhängig. Es folgten fünf Entlassungen (siehe unten, Kap. 3.2), einige Denunziationen liefen ins Leere. Die übrigen Fälle sind nicht mehr rekonstruierbar.[289]

Rimarski war als Mitarbeiter im Militär-Versuchsamt (MVA) vor 1914 sozialisiert und als Direktor der CTR in der Weimarer Republik erfahren. Das Kuratorium, das zuletzt 1930 getagt hatte, wurde nicht wieder aktiviert und das „Führerprinzip" unter der Leitung Rimarskis umgesetzt, der über ausgezeichnete Kontakte zum Militär verfügte, insbesondere zum Heereswaffenamt (HWA). Erleichtert wurde diese Umsetzung sicher dadurch, dass Erich Schumann,[290] Leiter der Abteilung Forschung im Wissenschaftsministerium, der die CTR unterstellt war, ab 1934 zugleich als Leiter der Forschungsabteilung des Heereswaffenamts (Wa F) fungierte. Politisch tat sich Rimarski in begrenztem Maße erst ab 1937 im Rahmen des Deutschen Azetylenvereins hervor und versuchte 1939 erfolglos, Mitglied der NSDAP zu werden. Da das NS-Regime für die Errichtung des „autarken Wehrstaates" auf das Waffenamt und damit auch auf die CTR angewiesen war, verfügte Rimarski über Handlungsspielräume, die er im Fall des ihm direkt unterstellten jüdischen Mitarbeiters Ernst Rubens auch nutzte und ihn bis 1936 beschäftigte (siehe unten, Kap. 3.2). Völlig anders als bei den Denunziationen durch die NS-Vertreter im Betriebsrat verfuhr Rimarski allerdings

289 Ebd.

290 Erich Schumann (1898–1985), 1919–1922 Studium der Mathematik, Physik, Musikwissenschaft, Psychologie und Medizin, 1922 Diss., Universität Berlin („Über die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen der objektiven und subjektiven Tonintensität"), 1926 Physiker im Reichwehrministerium, 1929 Leiter der wissenschaftlichen Zentralstelle für Heeres-Physik im Reichswehrministerium, 1932 Ministerialrat, 1932–1944 Leiter der Forschungsabteilung des HWA (Wa F), 1933 NSDAP, 1934 Direktor des II. Physikalischen Instituts der Universität Berlin, 1934–1936 Leiter der Abteilung für wissenschaftliche Forschung und Technik im RMWEV, 1934 Kuratoriumsmitglied des KWI für Metallforschung, 1938–1945 Ministerialdirigent und Leiter der Abteilung Wissenschaft im OKW, 1939 Mitglied im RFR, dort 1943 Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft Blitzableiter (biologische Kriegsführung) und Bevollmächtigter für Sprengstoffphysik, 1951–1963 Direktor des von ihm gegründeten Helmholtz-Instituts für Tonpsychologie und medizinische Akustik; ebd., Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt" mit dem Heereswaffenamt.

bei der Verfolgung einer von 1933 bis 1935 in der CTR wirkenden Spionagezelle der KPD. Nicht nur unterstützte er die Strafverfolgungsbehörden, sondern bewertete die Weitergabe von bereits bekannten Informationen – anders und härter als das Reichskriegsministerium – als Landesverrat und verschärfte damit die Lage der verhafteten Herbert Hopp,[291] Werner Schneider,[292] Erwin Rothe[293] und Erich Winkler.[294] Hopp und Schneider begingen – so zumindest die offiziellen Angaben der NS-Behörden – in der Haft Suizid.[295]

Am StMPA übten die Nationalsozialistische Betriebszellenorganisation (NSBO) und die „Fachschaftsgruppe StMPA" der NSDAP-Beamtenabteilung erheblichen Druck auf die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus. Wie in anderen Betrieben auch wurde der Betriebsrat aufgelöst. Dessen Leiter, Wilhelm Blumenthal, blieb allerdings angestellt und sollte nach dem Krieg diese Funktion wieder ausüben.[296] Am StMPA gehörte bereits Ende 1933 mehr als ein Viertel der Beamten

291 Herbert Hopp (1910–1935), 1926–1928 Lehrling an der CTR, 1933 Techn. Angestellter, 1935 in Untersuchungshaft, 1935 Selbstmord im Gefängnis der Gestapo in Berlin; ebd., Kap. 4.1.2 Spionage und Widerstand.

292 Werner Schneider (1910–1937), 1929 Laboratoriumsmitarbeiter an der CTR, 1933/34 SA, 1935–1937 Untersuchungshaft, 1937 Selbstmord im Untersuchungsgefängnis Moabit; ebd.

293 Erwin Rothe (9.2.1908–?), 1929 Laborarbeiter an der CTR, 1933 wegen angeblicher Mitgliedschaft in der Revolutionären Gewerkschafts-Opposition entlassen, 1933 als Techn. Angestellter wieder eingestellt, 1935–1939 Haftstrafe wegen Vorbereitung zum Hochverrat, 1939 Hilfslackierer bei der Familie van Berkel GmbH, 1940 Rotationshilfsarbeiter bei der Familie Wilhelm Meyer; ebd.

294 Erich Winkler (1911–1977), 1927 Laborant bei der Firma Borsig, 1930–1932 Ausbildung an der Chemotechnikerschule in Berlin, 1930 Mitarbeiter an der CTR, 1930 KPD, 1930–1933 Butab, 1932–1935 Techn. Angestellter an der CTR, 1935–1944 Haftstrafe wegen Vorbereitung zum Hoch- und Landesverrat und anschließende Schutzhaft, 1945 Bezirksrat, 1945 Sekretär einer Kreisleitung der KPD, 1946–1949 Leiter der Landesparteischule Berlin, 1951 Hauptdirektor der Vereinigung Volkseigener Betriebe (VVB) Organa, Bausprengstoff- und Zündmittelwerk Schönebeck, 1952 stellv. Hauptverwaltungsleiter im Staatssekretariat Chemie–Steine–Erden, 1953 Werksdirektor im Volkseigenen Betrieb CFW „Fr. Engels" in Premnitz, 1960 Werksdirektor in der Filmfabrik Wolfen, 1967 Direktor für Internationale Kooperation im VVB Chemiefaser und Fotochemie in Wolfen, 1970 Direktor für Kader und Bildung im Chemiefaserkombinat Schwarze „W. Pieck"; ebd.

295 Ebd.

296 Kölmel: MPA, 2026, passim.

bzw. höheren Angestellten der NSDAP oder einer ihrer zentralen Gliederungen an, von denen wiederum ein Drittel parteiamtliche Funktionen innehatte, zum Beispiel als Politische Leiter. In Blumenthals Erinnerung befand sich unter den mehr als 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nur etwa ein Dutzend Antifaschisten, die sich unauffällig verhielten, um der Leitung keinen Grund zu Maßregelung oder Entlassung zu geben. Unseren Untersuchungen zufolge waren vor 1933 insgesamt nur vier Mitarbeiter des StMPA Mitglieder der SPD gewesen. Sie alle konnten im Amt bleiben, obwohl ihre Parteimitgliedschaft bekannt gewesen sein musste.[297] Darin manifestiert sich eine pragmatische NS-Personalpolitik, die auch später aus Sicht des Regimes problematische politische Zugehörigkeiten tolerierte, wenn der Verlust einer fachlichen Expertise für die Anstalt zu befürchten war. Ein solcher Pragmatismus kam gegenüber jüdischen Mitarbeitern nicht zur Geltung.

Abgesehen davon setzte der 1931 zum StMPA-Präsidenten ernannte Robert Otzen, der sein Amt auch nach dem Machtwechsel ausübte, die „Gleichschaltung" umstandslos um. Dies wird am Beispiel der Vereidigung der Beamten auf Adolf Hitler deutlich. Nach Hindenburgs Tod am 2. August 1934 übernahm Hitler als Reichskanzler auch das Amt des Reichspräsidenten. Fortan mussten die Beamten einen Eid auf Hitler leisten. Die Leiter der Ressortforschungseinrichtungen wurden verpflichtet, dies „unverzüglich" durchzuführen, wozu im StMPA noch im August eine „Massenvereidigung" sämtlicher Beamten organisiert wurde. Otzen ordnete auch die Indoktrination der „Gefolgschaft" durch Hitlers im Radio übertragene Reden an, das klassische Mittel der Selbstinszenierung des Diktators. Im StMPA wurde für die Propagandaveranstaltung jedoch nicht einfach der Dienst unterbrochen. Vielmehr trat Otzen selbst als Redner in Erscheinung. Seine nationalsozialistischen Einlassungen beendete er mit „Sieg Heil dem Führer" und dem Horst-Wessel-Lied.[298]

1935 installierte das RMWEV den überzeugten Nationalsozialisten Erich Seidl als Nachfolger des verstorbenen Otzen. Seidl war als Landesgruppenleiter des Kampfbunds Deutscher Architekten und Ingenieure (KDAI) und als Leiter der Reichsfachschaft Hochschullehrer und Wissenschaftler im Nationalsozialistischen Lehrerbund in Erscheinung getreten. Die Aufgabe des Kampfbunds bestand in der

297 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.1 Der Präsident des StMPA als Vertreter des NS-Regimes und die „Gleichschaltung" und „Arisierung" des Amts.

298 Ebd.

Mobilisierung der Technik für zukünftige Staats- und Wirtschaftsaufgaben und für die nationalsozialistische Erziehung und Schulung der Architekten, Ingenieure, Volkswirte und Naturwissenschaftler. Seidl hatte 1933 auch einen Entwurf einer Hochschulreform erarbeitet, um die nationalsozialistische Ausrichtung der Hochschulen voranzutreiben. Anlässlich der Übernahme des Amts im März 1935 machte er seine Gesinnung deutlich, indem er ein großformatiges, dreiteiliges Gemälde mit Hitler im Zentrum stiftete, das er privat finanzierte und im Amt aufstellen ließ. Auch berief er einen „Kameradschafts- und Ehrenrat des Präsidenten zur Wahrung der nationalsozialistischen Belange" ein.[299] Anders als in vielen Betrieben spielten die Aktivitäten der Deutschen Arbeitsfront (DAF) im StMPA eine große Rolle, vor allem die minutiös orchestrierten Betriebsappelle in Form von Aufmärschen. Als Benito Mussolini im September 1937 das Deutsche Reich besuchte, war die Teilnahme der Betriebsangehörigen an dem feierlichen Aufmarsch Pflicht. Jeden ersten Samstag im Monat wurden nach Dienstschluss „Gemeinschaftsstunden" mit politischen Reden abgehalten.[300] Etwa 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nahmen ehrenamtliche Funktionen in der NSDAP wahr.

Die große Ausnahme bildete der Technische Zeichner Herbert Kleina,[301] der bereits 1934 beim Verein Deutscher Ingenieure (VDI) für die KPD spioniert hatte und dies 1935, direkt dem Präsidenten Seidl unterstellt, am StMPA fortsetzte. Er wurde 1937 enttarnt, zu einer langjährigen Zuchthausstrafe verurteilt und kam kurz vor Kriegsende,

299 Ebd., Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

300 Ebd., Kap. 4.5 Nationalsozialistische Betriebspolitik unter Präsident Seidl.

301 Herbert Kleina (1906–1945), 1920 Bote der Fa. Johannes Kobitz, Papier- und Tüten-Engros, danach der Hotelbetriebsgesellschaft Berlin, 1921 Hilfsmechaniker der Fa. Hassler & Co., zwischenzeitlich arbeitslos, 1924 Stanzer der Fa. Klein, anschließend Lederarbeiter der Fa. Eigenbodt, 1925 bis November 1928 Justierer in der Setzmaschinenfabrik Monotype, 1928 Zeichner im Laboratorium von Erich Seidl an der TH Berlin, 1929 Techn. Zeichner beim VDI-Verlag, 1931 Entlassung und Arbeitslosigkeit, 1934 Aushilfsangestellter beim VDI-Verlag, Maschinenarbeiter der Tischlerei der Fa. Rößler jun. und Techn. Zeichner in der DVL, 1935 Mitarbeiter des StMPA, 1937 Verhaftung und Verurteilung, 1945 nach offiziellen Angaben beim Zuchthaustransport an Entkräftung gestorben; ebd., Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

so die offiziellen Angaben der NS-Behörden, in der Haft ums Leben. Nach seiner Verhaftung wurde 1937 eine Abwehrabteilung am StMPA eingerichtet, die der Amtsgruppe Auslandsnachrichten und Abwehr des Reichskriegsministeriums bzw. dem Oberkommando der Wehrmacht unterstellt war. Den Abwehrbeauftragten oblag die politische Prüfung von Bewerbern auf Mitarbeiterstellen und der Manuskripte von StMPA-Wissenschaftlern vor der Veröffentlichung. Darüber hinaus organisierten sie ein amtsinternes System von Spitzeln, die Kollegen, die das NS-Regime kritisiert hatten, bei der Geheimen Staatspolizei (Gestapo) denunzierten.[302]

Die PGLA war ab 1934 dem Reichswirtschaftsministerium unterstellt und damit de facto – trotz ihrer Bezeichnung als Preußische Landesanstalt – schon vor ihrem Aufgehen in der Reichsstelle für Bodenforschung (RfB) 1939 eine Reichsbehörde.[303] Ihr Leiter Paul Krusch wurde 1933 vermutlich aus politischen Gründen in den Ruhestand versetzt. Sein Nachfolger wurde der Leiter der Thüringischen Geologischen Landesuntersuchung, Prof. Dr. Wilfried von Seidlitz.[304] Seidlitz war bis 1932 Mitglied der Deutschnationalen Volkspartei (DNVP) gewesen und 1933 in die NSDAP eingetreten. Die Situation in der Berliner Invalidenstraße, dem Sitz der PGLA, war unter seiner Leitung durch Grabenkämpfe und Intrigen geprägt, wobei die Aktivisten um den Leiter der Nationalsozialistischen Beamtenarbeitsgemeinschaft

302 Ebd., Kap. 4.6 Spionage, Denunziation, Gestapo und die Einrichtung einer „Abwehrabteilung".

303 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung' der Geologischen Landesanstalten.

304 Wilfried von Seidlitz (1880–1945), 1900–1906 Studium der Geologie und Paläontologie, 1905 Diss., Universität Freiburg („Geologische Untersuchungen im östlichen Raetikon"), 1906–1913 Assistent für Geologie und Paläontologie, Universität Straßburg, dort 1907 Habil., 1913–1934 Prof. an der Universität Jena, im Ersten Weltkrieg Wehrgeologe, 1923 Leiter der Thüringischen Geologischen Landesuntersuchung, bis 1932 DNVP, 1933 NSDAP, 1934–1936 Präsident der PGLA, 1934 Honorarprof., TH Berlin, 1936–1939 im „Büro Keppler" (Vierjahresplan), 1939 Wehrgeologe, 1941 leitender Heeresgeologe, 1943–1945 Leiter des Wehrgeologenstabs Wannsee, im April 1945 an den Folgen einer Verwundung verstorben; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

an der PGLA, Dr. Fritz Wiegers,[305] eine große Rolle spielten. Wiegers, Mitglied des nationalsozialistischen Kampfbundes für deutsche Kultur, wollte für die „Säuberung" der PGLA sorgen, was zu Entlassungen der durch ihn als „marxistisch" diffamierten Kollegen führte. Opfer einer solchen Denunziation wurde Dr. Theodor Schmierer,[306] der seit 1902 an der PGLA beschäftigt gewesen und 1929 zum Abteilungsdirektor für das Veröffentlichungswesen ernannt worden war. Zwar gehörte Schmierer keiner Partei an, hatte aber ein Spottgedicht auf Hitler verfasst, das ihm zum Verhängnis wurde. Überdies setzte sich Schmierer für seinen Mitarbeiter und Sozialdemokraten Dr. Walter Biese[307] ein, der aber ebenfalls entlassen wurde. Im Oktober 1934 – zu diesem Zeitpunkt gab es unter den Beamten der PGLA 18 NSDAP-Mitglieder – wurde der stellvertretende Präsident der PGLA, Gotthard Fliegel,[308] vorzeitig in den Ruhestand versetzt. Kurz darauf sah sich

305 Fritz Wiegers (1875–1955), 1897 Assistent am Geologisch-Mineralogischen Institut der TH Karlsruhe, 1899 Diss., Universität Halle („Zur Kenntniss des Diluviums der Umgegend von Lüneburg"), 1901 Hilfsgeologe an der PGLA, 1908 Bezirksgeologe, 1915–1918 Kriegsdienst, 1919/20 Deutsche Volkspartei (DVP), 1922 Landesgeologe, 1925–1927 Stahlhelm, 1930 NSDAP, 1933 SA, 1934 Abteilungsdirektor und Prof., 1939 Regierungsdirektor am RfB, 1945 stellv. Direktor des Seminars für Urgeschichte an der Universität Göttingen, 1946 pensioniert; ebd.

306 Theodor Schmierer (1879–1953), 1901 Diss., Universität Tübingen („Das Altersverhältnis der Stufen ‚Epsilon' und ‚Zeta' des weißen Jura"), 1902 Hilfsgeologe an der PGLA, 1913 Bezirksgeologe, Kriegsgeologe im Ersten Weltkrieg, 1919 Bezirksgeologe und Prof., 1927 Landesgeologe, 1929 Abteilungsdirektor für die Veröffentlichungen, 1933 aus politischen Gründen entlassen, anschließend private wiss. Tätigkeit, im Sommer 1945 an der Geologischen Landesanstalt Ost-Berlin (Sammlungsleiter); ebd.

307 Walter Biese (1895–1960), 1926 Diss., Universität Berlin („Über die Encriniten des unteren Muschelkalkes von Mitteldeutschland"), 1929 Hilfsgeologe an der PGLA, als SPD-Mitglied 1933 aus politischen Gründen entlassen, 1934 Emigration in die Schweiz, 1937 Ausreise nach Chile, dort als „Rohstoffgeologe" in Santiago de Chile tätig; ebd.

308 Gotthard Fliegel (1873–1947), 1898 Diss., Universität Breslau („Die Verbreitung des marinen Obercarbon in Süd- und Ostasien"), 1898 Assistent am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Bonn, 1902 Hilfsgeologe an der PGLA, 1911 Bezirksgeologe, im Ersten Weltkrieg Kriegsgeologe in Estland und in der Türkei, 1920 Landesgeologe, 1923 Leiter der Abteilung Aufnahmen im Gebirgsland, 1933 Ständiger Vertreter des Präsidenten, 1934 erzwungener vorzeitiger Ruhestand, 1946 Mitarbeiter der Deutschen Geologischen Landesanstalt in Ost-Berlin, noch im selben Jahr entlassen; ebd.

selbst Präsident Seidlitz nach interner Denunziation einem Parteiausschlussverfahren ausgesetzt, das er in letzter Instanz 1936 zwar gewann, was jedoch seinen vom Wirtschaftsministerium erzwungenen Rücktritt nicht verhinderte. Zu seinem kommissarischen Nachfolger wurde noch im Januar 1936 Julius Versé[309] ernannt. Versé, der 1933 in die NSDAP eingetreten war, griff hart durch und forderte aktiv die Parteizugehörigkeit seiner Mitarbeiter ein. Im Oktober 1938 entließ er den Geologen Dr. Bernhard Beschoren[310] fristlos, der sich geweigert hatte, an einem NS-Schulungslager teilzunehmen.[311] Selbst Parteiangehörige mussten sich in Acht nehmen und sich engagieren. Gegen den 1933 in die NSDAP eingetretenen Chemiker Dr. Richard Köhler[312] wurde 1935 ein Parteigerichtsverfahren geführt, da er sich kaum an Parteiveranstaltungen beteiligte. Eine Verwarnung des NSDAP-Kreisgerichts und eine dreijährige Beförderungssperre waren die Folge.[313]

Ebenso wie am StMPA mussten die „Gefolgschaftsmitglieder" der PGLA „Gemeinschaftsempfängen" am Lautsprecher zuhören, wozu 1936 eigens eine Hochantenne installiert wurde. Die neue „Festkultur" des Nationalsozialismus wurde vor allem am 1. Mai – dem „Tag der nationalen Arbeit" – eingeübt. Doch gab es auch einzelne Fälle aktiver Verweigerung.

309 Julius Versé (1881–1966), 1911 Bergassessor, Kriegsdienst, 1918 Techn. Hilfsarbeiter im Bergrevier Aachen, 1921 Bergmeister (Bergrat), 1926–1930 DVP, 1931 Erster Bergrat, 1933 NSDAP und Oberbergamtsdirektor in Bonn, 1936 komm. Präsident der PGLA, 1939–1945 Oberbergamt Dortmund; ebd.

310 Bernhard Beschoren (1898–1982), 1916–1918 Kriegsteilnahme, danach Studium der Naturwissenschaften und Geologie, 1926 Diss., Universität Berlin („Cenoman und Turon der Kreidemulde von Sack bei Alfeld"), 1927 PGLA, 1938 als Bezirksgeologe entlassen, 1938 Übersiedlung nach Dänemark, 1939 Industriegeologe in Dänemark bei der American Petroleum Company, 1940–1944 Kriegsgeologe in Polen und in den Niederlanden, 1944 britische Kriegsgefangenschaft, 1946–1954 Wiss. Angestellter in der Geologischen Abteilung des Bayerischen Geologischen Landesamts; ebd.

311 Ebd., Kap. 4.2.1 Zerrissene Betriebsgemeinschaften und Zwang zur Konformität – „Personalpolitik unter veränderten Prämissen".

312 Richard Köhler (15.4.1902–?), 1926 Diss., Universität Jena („Zur Kenntnis der thermischen Kolloidsynthese"), 1926 Berufsschullehrer, 1927 Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen, 1927 an der PGLA, 1929 apl. Chemiker, nach 1930 Leiter des Erdbaugeologischen Labors der PGLA, 1932 Obmann der Nationalsozialistischen Beamtenarbeitsgemeinschaft an der PGLA, 1933 NSDAP, nach dem Krieg am Zentralen Geologischen Institut der DDR in Berlin; ebd.

313 Ebd.

Der in Freiburg tätige Chemiker Adolf Schinzinger[314] wurde nicht ins Beamtenverhältnis übernommen, da er als früherer Zentrumsanhänger an seinem katholischen Glauben festhielt und auch der NSDAP nicht beitrat. Sein Freiburger Kollege Dr. Walter Hasemann[315] dagegen folgte nach anfänglichem Zögern dem Druck, in die NSDAP einzutreten, worauf er die vakante Stelle des Leiters dieser Zweigstelle des Reichsamts für Bodenforschung (RfB) kommissarisch übernahm.

Tab. 6: Anteil der NSDAP- und SA-Mitglieder in den Ressortforschungseinrichtungen 1945

	CTR	PTR	PGLA/RfB	StMPA
NSDAP	31%	43%	55%	40%
SA	8%	19%	27%	12%

Quelle: eigene Berechnungen; Datenbasis überwiegend Beamte und Angestellte (siehe Tab. 3).

Der Anteil der Beschäftigten an den Ressortforschungseinrichtungen, die Mitglieder in der NSDAP waren, reichte von 31 (CTR) bis 55 Prozent (RfB), bei den Mitgliedschaften in der Sturmabteilung der NSDAP (SA) von 8 (CTR) bis 27 Prozent (RfB). Obwohl die SA für ihren brutalen Straßenterror, Bücherverbrennungen, Folter und antisemitische Gewaltaktionen berüchtigt war, hatte sie unter den RFE-Mitarbeitern nicht wenige Mitglieder. In der erfassten Gruppe waren außerdem 32 Personen Mitglieder der Schutzstaffel der NSDAP (SS), hinzu kamen 11 Fördernde SS-Mitglieder. Im Vergleich der Anstalten ist beim Reichsamt für Bodenforschung, also dem geologischen Fachpersonal, die höchste Affinität zu NSDAP und SA zu konstatieren, in der CTR die geringste (siehe Tab. 6), wobei die Zahlen der CTR wegen der schlechten Quellenlage unzuverlässig sind und die zahlreichen Ablehnungen von Parteieintrittsanträgen

314 Adolf Schinzinger (1898–1946), 1926 Diss., Universität Freiburg („Über eine neue Methode der Silicatanalyse"), 1927–1945 an der Badischen Geologischen Landesanstalt; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

315 Walter Hasemann (1890–1961), Studium der Naturwissenschaften, Kriegsdienst, 1919 Diss., Universität München („Geologie des Brünnstein- und Traithengebietes in den oberbayerischen Alpen"), 1920 Wiss. Hilfsarbeiter an der GLA Freiburg, 1926 Landesgeologe, 1939 Bezirksgeologe an der RfB-Zweigstelle Freiburg, 1939/40 Wehrgeologe, 1941 NSDAP, 1942 Regierungsgeologe, 1944 Volkssturm, Kriegsgefangenschaft, 1946/47 komm. Leiter an der Badischen GLA Freiburg, später Oberlandesgeologe am Geologischen Landesamt in Baden-Württemberg; ebd.

nicht beinhalten. Von den insgesamt 54 Mitarbeitern, die in der NS-Zeit als Regierungs- oder Oberregierungsräte in der CTR angestellt waren, waren nur 14 nicht Mitglied in der NSDAP oder anderen NS-Organisationen. Nahezu alle verbeamteten Mitarbeiter mit Leitungsfunktion strebten die Mitgliedschaft in einer NS-Organisation an, was der Großteil auch erreichte. Unter ihnen waren sieben (ca. 13 %) vor 1933 in die NSDAP eingetreten. Aussagen über individuelle Motive können zwar nicht getroffen werden, doch auch die CTR-Wissenschaftler und höheren Angestellten traten als nationalsozialistische Gemeinschaft auf.[316] Mehr als die Hälfte der im Reichsamt für Bodenforschung, der Nachfolgeeinrichtung der PGLA, verbeamteten Geologen waren in die NSDAP eingetreten. Im Vergleich der Zweigstellen offenbaren sich erhebliche Unterschiede. Während in München knapp 40, in Berlin, Wien, Kiel und Stuttgart rund 50 Prozent der Beamten Parteimitglieder waren, traten in Freiberg und Jena 100 Prozent in die NSDAP ein.[317] Auch von den 39 Mitgliedern des Leitungspersonals des StMPA gehörten im Jahr 1937 25 der NSDAP oder der SA an (64 %).[318] Diese Ergebnisse decken sich mit Erkenntnissen zu NSDAP-Mitgliedschaften der Beamten auf Reichsebene, wonach Beamte überdurchschnittlich häufig in die Partei eintraten. Obwohl nicht zwingend vorgeschrieben, waren rund 60 Prozent aller deutschen Beamten Mitglieder der NSDAP.[319]

3.2 Vertreibung

An den Hochschulen kam es ab 1933 zu einer beispiellosen Vertreibungswelle. Bis zum Ende der 1930er-Jahre wurde mehr als ein Fünftel des wissenschaftlichen Personals entlassen, davon etwa 80 Prozent aus rassistisch-antisemitischen Motiven und 20 Prozent aus anderweitigen politischen Gründen. Damit verloren Juden, „Nicht-Arier", politische

316 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

317 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Tab. 24: Mitgliedschaften bzw. Nichtmitgliedschaften von Mitarbeitern der Staatlichen Geologischen Dienste in NS-Organisationen, 1933–1945.

318 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.5 Nationalsozialistische Betriebspolitik unter Präsident Seidl.

319 Falter, Jürgen W.: Hitlers Parteigenossen. Die Mitglieder der NSDAP 1919–1945, Frankfurt 2020, S. 252.

Oppositionelle, Homosexuelle und Freimaurer ihre Positionen, auch solche auf Beamtenstellen, oft ohne oder mit stark vermindertem Pensionsanspruch. Dies war, bezogen auf die Organisationen und auf die Disziplinen, in sehr unterschiedlichem Maß der Fall. An den Universitäten Tübingen, Würzburg und Erlangen, die bereits vor 1933 nur selten jüdische Wissenschaftler eingestellt hatten, kam es entsprechend zu weniger Vertreibungen. Anders an den Universitäten Breslaus, Berlins und Frankfurts – allein an diesen drei Standorten waren mehr als 41 Prozent der reichsweit Entlassenen tätig. Junge wissenschaftliche Disziplinen wie die theoretische Physik oder die Biochemie waren – aus ähnlichen Gründen – stärker betroffen als ältere, „klassische" Fächer.[320]

An den Ressortforschungseinrichtungen waren 1933 im Vergleich zu den Hochschulen nur sehr wenige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter jüdischer Konfession – bzw. jüdischer „Abstammung" nach den Kategorien der NS-Rassegesetzgebung – beschäftigt. Dies erklärt sich durch den latenten Antisemitismus der wilhelminisch sozialisierten Beamtenschaft, der sich in einer entsprechenden Personalpolitik niederschlug, könnte aber auch deswegen der Fall gewesen sein, da bereits die Auswahl des wissenschaftlichen Nachwuchses an den Hochschulen nach antisemitischen Kriterien erfolgte. Vor allem Lehrstühle der klassischen, traditionellen Bereiche waren mit nicht-jüdischen Professoren besetzt, die ihren Nachwuchs in der Regel auch so auswählten. Jüdische Wissenschaftler waren aus diesem Grund oft gezwungen, sich auf die riskanteren neuen Subdisziplinen wie zum Beispiel Quantenphysik oder Biochemie zu spezialisieren.[321] Diese wiederum waren in der Ressortforschung wenig gefragt.[322] Die Gesamtzahl der Personen aller vier RFE, die wir unter der Kategorie „NS-Vertriebene" subsumiert haben, beträgt 27 (CTR 5, PGLA/RfB 6, PTR 11, StMPA 5) von 2.200. Das sind 1,25 Prozent. Unter ihnen befinden sich auch die Mitarbeiter, die im Gefolge des „Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" aus rassistischen und politischen Gründen entlassen wurden. Die erste Durchführungsverordnung verfügte, dass alle Personen, „die von nicht arischen, insbesondere jüdischen Eltern und Großeltern" abstammten, in den Ruhestand zu versetzen waren. Ausgenommen waren nur Beamte,

320 Grüttner: Talar, 2024, S. 86–105.
321 So für die Chemiker Deichmann: Flüchten, 2001, S. 31 f.
322 Vgl. Kern: Forschung, 1994, S. 219.

die vor dem August 1914 in den Dienst getreten waren oder im Ersten Weltkrieg an der Front gekämpft hatten („Frontkämpferklausel“).

Tab. 7: Aus antisemitischen oder politischen Motiven Entlassene (in vier Phasen)

Name	RFE/Funktion	Motiv	Entlassung
	PHASE I		
Otto Reichenheim	PTR/W (Gast)	Antisemitismus	Apr. 1933
Klaus Schocken	PTR/W (Stip.)	Antisemitismus	Apr. 1933
Günther Wolfsohn	PTR/W (Stip.)	Antisemitismus	Apr. 1933
Bernhard Blumenthal	StMPA/W (Stip.)	Antisemitismus	30.9.1933
	PHASE II		
Erich Bobsin	PTR/T	politisch	30.6.1933
Richard Steinhagen	PTR/T	politisch	31.7.1933
Walter Lange	PTR/T	politisch	9.8.1933
Reinhold Grüneberg	CTR/T	politisch	15.8.1933
Wilhelm Wolff	PGLA/W	politisch	Aug. 1933
Theodor Schmierer	PGLA/W	politisch	Sept. 1933
Walter Biese	PGLA/T	politisch	Sept. 1933
Herbert Schneider	CTR/T	politisch	Sept. 1933
Viktor Engelhardt	PTR/W	politisch	30.9.1933
	PHASE III		
Erik Liebreich	CTR/W	Antisemitismus	31.12.1933
Julius Marcusson	StMPA/W	Antisemitismus	10.1.1934 verst.
Stanislaus Dorsch	PGLA/T	Antisemitismus	März 1934
Karl Hartzfeld	CTR/W	Antisemitismus	31.3.1934
Kurt Schweitzer	PTR/W	Antisemitismus	1.6.1934
Max Jakob	PTR/W	Antisemitismus	31.12.1935
Martin Picard	StMPA/W	Antisemitismus	1.1.1936
Ernst Rubens	CTR/W	Antisemitismus	1936
	PHASE IV		
Bernhard Beschoren	PGLA/W	politisch	1938
Fritz Gottfeld	StMPA/W	Antisemitismus	Ende 1938
Walter Dziobek	PTR/W	Antisemitismus	30.4.1939
Edmund Beyenburg	PGLA/W	politisch/Grenzfall	1940
Karl Michael Koch	PTR/W	Antisemitismus	27.6.1942
Hans Lenhard	StMPA/W	Antisemitismus	Dez. 1944

W = Wissenschaftler, T = Technischer Angestellter. – Quellen: Yurdakul, PTR, 2026; Große Wilde, CTR, 2026; Flachowsky, PGLA/RfB, 2026; Stöcken, StMPA, 2026; mit etwas anderen Angaben zur PTR auch Hoffmann: Opfer, 2025, S. 18 f.

Ebenso wurde gegen alle Beamten vorgegangen, die das neue Regime politisch nicht bedingungslos unterstützten. Dabei blieb es eine Ermessensfrage, ob sie „die Gewähr dafür bieten, daß sie jederzeit

rückhaltlos für den nationalen Staat eintreten", oder im negativen Fall „aus dem Dienst entlassen werden" konnten. Für die Umsetzung des Berufsbeamtengesetzes (BBG) in den Ressortforschungseinrichtungen waren die jeweils vorgesetzten Ministerien zuständig, die die Überprüfungen der Mitarbeitenden an die Amtsleitungen delegierten.

Die Vertreibung vollzog sich in vier Phasen (Tab. 7).[323] Zuerst, in vorauseilendem Gehorsam noch unmittelbar vor Inkrafttreten des BBG, wurden Gastwissenschaftler und Stipendiaten entlassen, alle aus antisemitischen Motiven. Bernhard Blumenthal, der im September 1933 aus dem StMPA vertrieben wurde, war erst zu diesem Zeitpunkt wegen seiner jüdischen Herkunft aktenkundig geworden. In der zweiten Phase, die im Sommer begann und bis September 1933 anhielt, wurden Mitarbeiter aus politischen Motiven entlassen. Ab 1934 begann die dritte Phase – die antisemitisch motivierte Vertreibung der Beamten und fest angestellten Mitarbeiter –, die 1936 abgeschlossen war. Danach folgten bis 1944 aus biografischen und organisatorischen Gründen besonders gelagerte Fälle.

Auffällig ist, dass wissenschaftliche Mitarbeiter vor allem aus antisemitischen Motiven entlassen wurden, während die in der Amtshierarchie tiefer angesiedelten technischen Beschäftigten großenteils wegen ihrer politischen Einstellung verfolgt wurden. Das korrespondiert mit dem allgemeinen Forschungsstand, wonach im akademischen Milieu politisch eher links einzuschätzende Überzeugungen wenig vertreten waren.[324] Allerdings befanden sich unter den 19 entlassenen Wissenschaftlern auch fünf aus politischen Gründen entlassene, wobei es sich bei den beiden spät an der PGLA Betroffenen um Sonderfälle handelte. Doch galt „politische Unzuverlässigkeit" tendenziell als weniger schwerwiegend als „rassische Delinquenz". So hatten Mitarbeiter, die sich vor 1933 beispielsweise in der SPD politisch engagiert hatten, eher die Möglichkeit, angestellt zu bleiben als antisemitisch verfolgte Mitarbeiter, die in allen Fällen entlassen wurden, wenn auch manchmal mit etwas

323 Zu den anders als hier nach der gesetzlichen Lage begründeten vier Etappen der Entlassungspolitik an den Hochschulen vgl. Grüttner: Talar, 2024, S. 86 ff.

324 Vgl. Fattmann, Rainer: Bildungsbürger in der Defensive. Die akademische Beamtenschaft und der „Reichsbund der höheren Beamten" in der Weimarer Republik, Göttingen 2011, S. 77; Hachtmann, Rüdiger: Vernetzung um jeden Preis. Zum politischen Alltagshandeln der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im „Dritten Reich", in: Maier: Gemeinschaftsforschung, 2007, S. 77–152.

Verzögerung, die das Berufsbeamtengesetz zuließ. Die neuere Historiografie hat Ähnliches für die gesamte deutsche Forschungslandschaft gezeigt.[325] Auch war keine einzige Frau unter den vom Berufsbeamtengesetz Betroffenen. Die relativ höhere Beschäftigungsquote von Frauen an den Ressortforschungseinrichtungen hängt damit zusammen, dass wir systematisch weibliche Technische Angestellte erfasst haben.[326]

Tab. 8: Weibliche Beschäftigte in den Ressortforschungseinrichtungen bis 1945

	Ressortforschungseinrichtungen			
	CTR	PGLA	PTR	StMPA
Grundgesamtheit	400	156	235	323
Frauenanteil	7 (1,75 %)	10 (6,4 %)	11 (4,7 %)	67 (20,75 %)

Quelle: Nach Reuß: Projektinterne Datenbank. – Der relativ hohe Anteil an Frauen erklärt sich durch die große Zahl an weiblichen Technischen Angestellten, vor allem im StMPA (59 Technische und 5 Verwaltungsangestellte). Während an der CTR vor 1945 nur eine, am StMPA zwei und an der PTR drei weibliche wissenschaftliche Angestellte beschäftigt waren, waren alle zehn von uns erfassten Frauen in der PGLA bzw. am RfB promovierte wissenschaftliche Angestellte.

An der PTR waren bis 1935 neun Mitarbeiter von den Bestimmungen des Beamtengesetzes betroffen, also weniger als drei Prozent der gesamten Belegschaft. Dabei waren die Vertreibungen auf sämtliche Abteilungen und mehrere Monate verteilt und wurden so weniger als plötzlich durchgeführte „politische Säuberung“ empfunden. Die vertriebenen Mitarbeiter erfuhren von ihren Kollegen kaum Solidarität, mitunter arbeiteten diese der Entlassung durch negative Stellungnahmen aktiv zu – ob aus egoistisch-karrieristischen, ideologischen oder wissenschaftsprogrammatischen Motiven. Dabei hätten durchaus Handlungsspielräume bestanden, auch „belastete“ Mitarbeitende weiter im Dienst zu halten, wie das Beispiel des Technischen Zeichners Otto Lange[327] zeigt, der, obwohl ehemaliges SPD-Mitglied, nicht entlassen

325 Vgl. Grüttner: Talar, 2024, und die dort angegebene Literatur.

326 1,2 Prozent des Lehrkörpers an Universitäten waren 1933 Frauen. Davon wurden fast 40 Prozent entlassen; Grüttner, Michael: Ausgegrenzt. Entlassungen an den deutschen Universitäten im Nationalsozialismus. Biogramme und kollektivbiografische Analyse, Berlin 2023, S. 18 f.

327 Otto Lange (17.5.1904 – ?), 1919 – 1923 Ausbildung zum Werkzeugmacher in den Siemens-Schuckert-Werken, anschließend kurzzeitige Beschäftigungen in verschiedenen kleinen Unternehmen, 1924 – 1928 Schulung zum technischen Betriebsbeamten an der Städtischen Gewerbeschule

wurde. Dies geschah wohl aus Kompetenzgründen und weil er umgehend in die SA eintrat. Der Technische Sekretär Walter Lange[328] dagegen, vermutlich ein Verwandter Ottos, war als SPD-Mitglied aktiver als dieser hervorgetreten, fachlich eher entbehrlich und wurde entlassen.[329] Richard Steinhagen,[330] Technischer Oberinspektor in der Elektrizitätsabteilung, wurde von seinen Kollegen denunziert, von seinem direkten Vorgesetzten Erich Giebe fallengelassen und noch im Juli 1933 entlassen. Anders als die meisten der Betroffenen legte Steinhagen – erfolglos – Rechtsmittel ein.[331]

Die Schicksale der vom BBG betroffenen Akademiker an der PTR verliefen sehr unterschiedlich.[332] Der seit 1932 im Präsidentenlabor Paschens forschende Stipendiat Dr. Günther Wolfsohn[333] und der

Berlin-Charlottenburg, 1925–1933 Reichsbanner Schwarz-Rot-Gold, 1926–1933 SPD, 1928 Eintritt in die PTR als Techn. Angestellter, zuständig für die Anfertigung technischer Zeichnungen für das Amtsblatt der PTR, 1933 SA, 1937 NSDAP, 1943–1945 Konstrukteur in der Hauptwerkstatt der PTR; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

328 Walter Lange (12.2.1887–?), 1910 Hilfsmechaniker an der PTR, 1918 Mechaniker, 1925–1933 Reichsbanner Schwarz-Rot-Gold, 1927–1933 SPD, 1929 Techn. Sekretär, zuletzt Abt. III für Wärme und Druck, 1933 Entlassung aufgrund § 4 BBG (politische Unzuverlässigkeit); ebd.

329 Ebd., Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten.

330 Richard Steinhagen (1883–1938), 1898–1902 Lehrzeit im „Eichraum" der Berliner Elektrizitätswerke, 1902/03 Fachschule für Elektrotechnik an der 1. Handwerkerschule zu Berlin, 1903 Hilfsmechaniker an der PTR-Abt. II (Elektrizität), 1913 Mechaniker, 1920 Techniker, 1926 Techn. Sekretär, 1929 Techn. Obersekretär, 1933 Entlassung aufgrund § 4 BBG (politische Unzuverlässigkeit), anschließend wohl freiberufliche Beschäftigung mit Sprengkörpern für die Marine, parallel zu seiner Arbeit an der PTR 1915 Reifeprüfung und in den Folgejahren Maschinenbaustudium an der TH Charlottenburg (Diplomvorprüfung 1922); ebd.

331 Ebd.

332 Ebd., vgl. auch Hoffmann: Opfer, 2025, und die bei den Kurzbiografien der Verfolgten angegebene Literatur.

333 Günther Wolfsohn (1901–1948), 1926 Diss., Universität Bonn („Über das Bogenspektrum des Kupfers bei vermindertem Druck") und Staatsexamen, 1927 Assistent am KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin, 1932 Stipendiat der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und Arbeitsplatz im Präsidiallabor der PTR, April 1933 Entlassung aus der PTR, Mai 1933 am Physikalischen Institut der Universität Utrecht, 1934 an der Hebräischen Universität, Jerusalem, 13.4.1948 beim Hadassah Convoy Massacre getötet; Wolff, Stefan L.: Otto Reichenheim, Günther

ebenfalls erst seit 1932 beschäftigte „Jungakademiker" Dr. Klaus Schocken[334] waren unter den ersten, die ihre Arbeitsmöglichkeit verloren. Nach der Denunziation durch NSBO-Mitglieder der PTR und noch bevor das Berufsbeamtengesetz in Kraft getreten war, waren sie umgehend entlassen worden. Während Schocken zunächst große Probleme hatte, seine Karriere in den USA fortzusetzen, gelang Wolfsohn ein Neubeginn in Jerusalem, der 1948 mit seiner Ermordung tragisch endete. Der an der PTR seit 1910 tätige und 1934 entlassene Dr.-Ing. Max Jakob,[335] ein renommierter Spezialist für Wärmeübertragung, emigrierte in die USA und nahm seine wissenschaftliche Laufbahn am Armour Institute, dem späteren Illinois Institute of Technology, sehr erfolgreich wieder auf. Er verfasste dort mehrere Lehrbücher zu Wärmeübertragung und chemischer Verfahrenstechnik. Der Max Jakob Memorial Award der American Society of Mechanical Engineering und des American Institute of Chemical Engineers wurde 1961 begründet.

Wolfsohn und Klaus Schocken – entlassen von der PTR – aus Deutschland vertrieben, in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 69–97, hier S. 78–82.

334 Klaus Schocken (1905–1997), 1925 Doktorand am KWI für Faserstoffchemie, 1928 Diss., Universität Berlin („Über die Zerstreuung von Röntgenstrahlen"), 1928 Stipendiat am Physikalischen Institut der Universität Bonn, 1932 „Jungakademiker" im Labor für Magnetismus der PTR, April 1933 Entlassung, 1933 Stipendiat am Kerckhoff-Institut Bad Nauheim, 1935 Emigration in die USA, 1936–1948 an sieben verschiedenen Colleges tätig, 1948 Biophysiker am Medical Department Field Research Laboratory der US Army in Fort Knox, Kentucky, 1952 Department Head Physik Bonaventura Universität Allegany, New York State, 1956 Chicago Midway Laboratories, 1958 Marshall Flight Center der NASA in Huntsville, Alabama, 1975 Peace Corps Tegucigalpa, Honduras; ebd., S. 82–87.

335 Max Jakob (1879–1955), 1897 Studium der Elektrotechnik, 1903 im Laboratorium am Institut für Technische Physik der TH München, 1906 dort Diss. („Technisch-physikalische Untersuchungen von Aluminium-Elektrolyt-Zellen"), 1906–1909 in der Elektroindustrie, 1910 PTR, Laboratorium für Wärme und Druck, 1914 Mitglied und Prof., Teilnahme am Ersten Weltkrieg, 1920 Oberregierungsrat, 1934 Entlassung, anschließend Auswanderung in die USA, dort u. a. Research Prof. am Illinois Institute of Technology; Dienel, Hans-Liudger: Wie die Wärmeübertragungsforschung nach Amerika kam: Max Jakobs Vertreibung in die USA, in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 61–68.

Der Sozialdemokrat und mit einer als jüdisch geltenden Frau verheiratete Dr. Viktor Engelhardt[336] engagierte sich nach seiner Entlassung im Rettungswiderstand und überlebte den Krieg in Deutschland, ebenso Oberregierungsrat Walter Dziobek,[337] für den sich bei der PTR Ernst Gehrcke eingesetzt hatte. Dr. Otto Reichenheim[338] dagegen, ein seit 1906 an der PTR tätiger, vermögender Privatgelehrter verlor neben der Möglichkeit, im Labor der PTR zu arbeiten, auch sein Vermögen und musste nach Großbritannien emigrieren.

Der einzige Jurist an der PTR, Kurt Schweitzer,[339] wurde wohl auch deswegen in den vorzeitigen Ruhestand versetzt, da der ihm

336 Viktor (Victor) Engelhardt (1891–1964), 1918 Diss., Universität Berlin („Untersuchungen über den Bodenfrost"), 1918 Wiss. Hilfsarbeiter an der PTR, 1919–1933 SPD, 1922 Regierungsrat, 1927 Regierungsrat als Mitglied, 1929 Abordnung als komm. Hilfsarbeiter zum Reichsminister des Innern (dort v. a. Bearbeitung jugend- und bildungspolitischer Themen) unter Beibehaltung des Mitarbeiterstatus bei der PTR, 1932 Oberregierungsrat und Mitglied der PTR, 1933 Entlassung aufgrund § 4 BBG (politische Unzuverlässigkeit), bis 1941 Geschäftsführer des katholischen Hilfswerks beim bischöflichen Ordinariat Berlin, 1941–1945 unklar, nach 1945 wiederum Tätigkeit im Bildungsbereich und Mitgliedschaft in politischen Vereinigungen; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten.

337 Walter Dziobek (1888–1957), 1908–1912 Lehramtsstudium Physik, Chemie, Mathematik, Mineralogie, abgeschlossen mit Staatsexamen, 1912/13 Honorarassistent an der TH Berlin, 1913–1925 Techn. Hilfsarbeiter und Diätar an der KNEK, 1918 an der RMG, 1923 an der PTR, 1925 Regierungsrat, 1932 Oberregierungsrat, 30.4.1939 Versetzung in den Ruhestand, offiziell aus gesundheitlichen Gründen, tatsächlich aufgrund „jüdischer Abstammung" gemäß BBG, 1948–1955 wieder an der PTB, Institut Berlin; ebd.; Hoffmann: Opfer, 2025.

338 Otto Reichenheim (1882–1950), 1905 Diss., Universität Freiburg („Über die Elektrizitätsleitung einiger natürlich-kristallisierter Oxyde und Sulfide und des Graphits"), 1906–1933 mit Unterbrechungen als Gastwissenschaftler an der PTR, 1910 Habil., Universität Berlin, 1917 Prof., 1921 nichtbeamteter o. Prof., 1933 Stigmatisierung als Jude gemäß den NS-Rassekriterien und Arbeitsverbot an der PTR, 1939 Emigration nach Großbritannien; Wolff: Reichenheim, 2025.

339 Kurt Schweitzer (1886–1973), 1905–1911 Studium der Rechtswissenschaften in Berlin, Freiburg, München, abgeschlossen mit Referendarexamen, 1915 Assessorexamen, 1915–1918 Kriegsdienst, 1918/19 Assessor im preußischen Justizdienst, 1920/21 Juristischer Hilfsarbeiter beim Magistrat Berlin, 1921–1930 Regierungsrat im Reichsausgleichsamt, 1930–1934 Regierungsrat bei der PTR (Justiziariat), 1934 Entlassung aufgrund § 6 BBG

direkt vorgesetzte Leiter der Abteilung I, der spätere erste PTB-Präsident Wilhelm Kösters, trotz der Protektion Starks dafür sorgte. Kösters Motiv war es wohl, die von Schweitzer vertretene Stärkung der juristischen Expertise in der PTR ins Leere laufen zu lassen. Für das von ihm mitverfasste Maß- und Gewichtsgesetz von 1935 (siehe unten, Kap. 3.3) übernahm Kösters Schweitzers Idee einer Bündelung der Länderkompetenzen in der Reichsanstalt und konzentrierte sie auf die Physik. Schweitzer wurde nach der Reichspogromnacht 1938 im KZ Oranienburg interniert und konnte 1939 nach Großbritannien emigrieren. Doch gelang es ihm erst nach dem Krieg, seine in Deutschland gebliebene Familie nachzuholen und wirtschaftlich wieder etwas auf die Beine zu kommen, nachdem ihm mit Beginn der 1950er-Jahre seine deutsche Pension ausbezahlt wurde. Dass ein rassistischer Antisemitismus die Grenze eines sonst ausgeprägten Pragmatismus bildete,[340] zeigt der Fall des österreichischen Physikers Dr. Karl Michael Koch,[341] der 1942 als Stipendiat an die PTR kam. Dort konnte er trotz bekannter

(Verwaltungsvereinfachung), 1938/39 Inhaftierung im KZ Oranienburg, 1939 Emigration nach Großbritannien, 1940/41 Internierung auf der Isle of Man, 1942–1944 Gartenarbeiter, 1944–1950 Büroarbeiter bei British Rail; hier und im Folgenden: Hoffmann, Dieter: Die Entlassung des Justiziars Kurt Schweitzer (1886–1973), in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 99–109.

340 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten; vgl. allgemein Hachtmann, Rüdiger: Arbeitsbeziehungen und Tarifsystem, in: Boldorf, Marcel/Scherner, Jonas (Hg.): Handbuch Wirtschaft im Nationalsozialismus, Berlin 2023, S. 541–565, hier S. 542 f.

341 Karl Michael Koch (1893–1978), 1911–1913 Chemiestudium an der TH Wien, 1913–1918 Militärdienst, 1918–1922 Lehramtsstudium der Mathematik und Physik an der Universität Wien, 1922–1924 Assistent am Phys. Laboratorium der TH Wien, 1924–1937 Schuldienst in Österreich, 1937 Versetzung in den Ruhestand, 1940 Diss., Universität Wien („Ein Beitrag zur Erklärung des anormalen Hall-Effektes"), anschließend am Laboratorium der Wien-Film GmbH, 2.4.–27.6.1942 DFG-Stipendiat im Kältelaboratorium der PTR (Abt. V), 1942–1945 Mitarbeiter der Forschungs-Gesellschaft für Funk- und Tonfilmtechnik, Berlin, 1945/46 Universität Innsbruck, 1948 Privatdozent und Hon.-Dozent für Metallphysik an der TH Wien, 1960 Mitbegründer der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft, 1965–1968 Leiter von deren Institut für Festkörperphysik; J. C. Poggendorff. Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, hrsg. von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, Bd. VIIa, Teil 2, Berlin 1958; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung

langjähriger Mitgliedschaft in der Sozialdemokratischen Arbeiterpartei kriegswichtige Arbeiten durchführen, wurde aber entlassen, als bekannt wurde, dass er nach den Bestimmungen der „Nürnberger Gesetze" als Jude galt. Koch ging nach Wien zurück und wurde nach dem Krieg Gründungsmitglied der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft sowie Direktor von deren Institut für Festkörperphysik.

Der als Stipendiat der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft am StMPA tätige Dr.-Ing. Bernhard Blumenthal[342] war der erste vom Berufsbeamtengesetz betroffene Wissenschaftler. Otzen kündigte ihm umstandslos die Nutzung des Laborplatzes, worauf das Stipendium eingestellt wurde. Blumenthal, trotz seines jungen Alters ein bereits international renommierter Spezialist für Aluminiumlegierungen, war von dem mit dem StMPA verbundenen KWI für Metallforschung an das StMPA gekommen und von einem Angehörigen der NSBO-Betriebszelle der Dahlemer Kaiser-Wilhelm-Institute denunziert worden. Er emigrierte 1937 in die USA. Unter den Beamten und Angestellten des StMPA befanden sich 1933 nur zwei jüdische Wissenschaftler, von denen Prof. Dr.-Ing. Martin Picard[343] unter die „Frontkämpferklausel"

---

unter pragmatischen Gesichtspunkten; Bergmann-Pfleger, Katharina/Hachleitner, Bernhard: 60 Jahre Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft 1960–2020, Wien o. J. [2020], S. 8, 10, 12 f.; Hoffmann: Opfer, 2025, S. 18 f.

342 Bernhard Blumenthal (1901–1969), nicht mit Wilhelm Blumenthal verwandt, 1920 Studium an der TH Berlin, daneben Mitarbeiter verschiedener Hütten- und Walzwerke, 1926 Dipl.-Ing., 1930 Diss., TH Berlin („Zur Kenntnis der Auflösungsgeschwindigkeit von Metallen in Säuren. Beitrag zur Theorie der Lokalelemente"), 1931 Mitarbeiter des KWI für Metallforschung am StMPA, 1932 als Stipendiat der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft Mitarbeiter des StMPA, 1933 Entlassung, 1937 Emigration in die USA und Mitarbeiter der American Smelting & Ref. Co., 1945 Mitarbeiter der American Platinum Works, 1948 Assoziierter Metallurge am Argonne National Laboratory, Illinois, zudem Berater des Studienzentrums für Kernenergie in Mol in Belgien; American Men of Science, 1960; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.1 Der Präsident des StMPA als Vertreter des NS-Regimes und die „Gleichschaltung" und „Arisierung" des Amts.

343 Martin Picard (1880–1945), Studium der Chemie, 1908 Dipl.-Ing., 1911 Diss., TH München („Ueber Nachweis und Bestimmung kleiner Mengen Kohlenoxyd"), und Volontär an der Kgl. Biologischen Versuchsanstalt, 1912 Volontär am Städtischen Untersuchungsamt, 1913 Eintritt in das KMPA, 1914 Kriegsdienst, 1919 Assistent in der Abteilung für Ölprüfung des StMPA, später Ständiges Mitglied, 1931 Prof., 1936 Entlassung, 1938 im KZ Dachau, 1942 Emigration in die Schweiz; ebd.

fiel und deshalb vorerst nicht entlassen wurde. Julius Marcusson war seit Mitte der 1920er-Jahre Leiter der Abteilung für Ölprüfung in der Hauptabteilung für organische Stoffe und verstarb am 10. Januar 1934, im Rückblick einer Mitarbeiterin, „an Leib und Seele zerbrochen durch nazistische Anfeindung und auch Verfolgung".[344]

Ab November 1935 wurde die Entlassung auch jener jüdischen Beamten betrieben, die wegen der „Frontkämpferklausel" des BBG noch im Amt waren, darunter Martin Picard. Er gehörte dem StMPA seit Mai 1913 an und war neben seiner wissenschaftlichen Leitungsposition auch Vertreter der Höheren Beamten in dessen Beamtenausschuss gewesen. Zum 1. Januar 1936 in den Ruhestand versetzt, wurde er im November und Dezember 1938 im KZ Dachau interniert. 1941 hatte seine in die Schweiz geflüchtete Familie für ihn eine Einreiseerlaubnis erhalten, doch erhielt er keine Ausreiseerlaubnis. Ende Januar 1942 flüchtete der 62-Jährige über den zugefrorenen Untersee in die Schweiz. Neben seiner Zähigkeit verdankte Picard sein Überleben dem Schweizer Staat, der ihm die Einreise gestattete, verstarb jedoch infolge der durchlittenen Entbehrungen schon im Mai 1945.

Da die Reichsröntgenstelle (RRSt) dem StMPA nur angeschlossen war, war sie dem Berufsbeamtengesetz nicht unterworfen und in der Lage, rechtlich freier zu agieren. Dennoch wurde der dort seit 1937 beschäftigte Dipl.-Ing. Fritz Hermann Gottfeld,[345] wie er nach dem Krieg an seinen ehemaligen Vorgesetzten Dr.-Ing. Rudolf Berthold[346]

344 Schultz, Elisabeth: Ein Rückblick in die Vergangenheit, in: BAM-Information (1974), S. 97–99, hier S. 98.

345 Fritz Hermann Gottfeld (1899–1975), Studium an der TH Aachen, 1937 Wiss. Mitarbeiter der Röntgenstelle beim StMPA, 1939 Emigration und Eintritt in die britische Armee, 1949 Technischer Leiter und Verkaufsleiter der Abt. für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung der Solus-Schall Ltd., 1957 Rückkehr nach Deutschland und Gründer der Materialprüfstelle Fritz H. Gottfeld, die er nach einer Umbenennung 1969 an die Société Générale de Surveillance verkaufte; Stöcken, StMPA, 2026, Kap. 4.5 Nationalsozialistische Betriebspolitik unter Präsident Seidl.

346 Rudolf Berthold (1898–1960), 1919 Studium der Elektrotechnik, 1923 Dipl.-Ing., 1925 Dr.-Ing. und Mitarbeiter bei Koch & Sterzel, 1926 Laborleiter der Siemens & Halske AG, 1933 Leiter der Röntgenstelle beim StMPA, 1934 PD an der TH Berlin, 1937 Geschäftsführer der Gesellschaft zur Förderung zerstörungsfreier Prüfverfahren, 1941 Leiter der V. Hauptabteilung Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung des StMPA, o. Prof. an der TH Berlin und Direktor des VJPI für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, 1946

über seine Erfahrungen in dem von ihm so genannten „Rassestaat" schrieb, von vielen seiner Kollegen drangsaliert und demoralisiert. Er emigrierte 1939 nach Großbritannien, diente in der britischen Armee, arbeitete nach dem Krieg in einer britischen Firma zur zerstörungsfreien Materialprüfung und kehrte 1957, als Firmengründer, nach Deutschland zurück.[347]

Einen Sonderfall bildet Dr.-Ing. Hans Lenhard.[348] Lenhard war 1939 von der Höheren Technischen Staatslehranstalt für Hoch- und Tiefbau in Trier – gegen den Widerstand des Stabs des Stellvertreters des Führers – an das StMPA versetzt worden. Grund für die Opposition war die jüdische Herkunft von Lenards Ehegattin Emmy.[349] Seidl hatte dem Wechsel von Lenhard zugestimmt und auch dessen Frau kam mit nach Berlin. Emmy Lenhard zog 1941 nach Echternach im besetzten Luxemburg, wo sie nicht als Jüdin bekannt war und wohl deshalb der Deportation in ein KZ entging. Lenhard, der sich am StMPA mit Beton befasste, war auch an Beschussversuchen für das HWA beteiligt und wurde im Januar 1943 zum Ständigen Mitglied beim StMPA ernannt. Anfang September 1944 wurde er für den Besuch seiner Familie in Echternach beurlaubt, wo er auch die Einrichtung einer Außenstelle

Gründer und Leiter des „Laboratoriums Prof. Dr. Berthold", 1957 Leiter des „Instituts Wildbad" der Isotopengesellschaft und Mitglied der Deutschen Atomkommission, 1959 Honorarprof. an der TH Stuttgart; Stöcken: StMPA, 2026.

347 Ebd.; Kölmel: MPA, 2026, Anhang 5.

348 Hans Lenhard (1898–1980), 1919 Besuch der staatlichen Baugewerkschule zu Aachen, 1921 Studium, 1924 Dipl.-Ing., anschließend Bauingenieur in der Firma Beton- und Monierbau-Cassel und im Neubauamt für Brückenbauten, 1929 Lehrdienst an der Höheren Technischen Staatslehranstalt für Hoch- und Tiefbau in Trier, 1934 Studienrat, 1934 Diss., TH Danzig („Wie vermeidet man Fehler bei der Berechnung des Bindemittelzusatzes bei bituminösen Decken und wie ist insbesondere der Teerzusatz zu bestimmen, um einen stets gleichstarken Teerfilm bei Dammannasphalt zu erzielen?"), 1939 Mitarbeiter des StMPA, 1943 Ständiges Mitglied, 1944 entlassen, 1946 Direktor der Staatlichen Höheren Technischen Lehranstalt in Saarbrücken; Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (Hg.): Chronik der HTW Saar, München 2022, S. 26; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.4.2 Ausbeutung von KZ-Häftlingen in den besetzten Gebieten, Zwangsarbeit in Berlin.

349 Emmy Lenhard, geb. Oppenheimer (1904–2001), 1930 Heirat mit Hans Lenhard in Saarbrücken, 1930 Umzug nach Trier, Anfang des Krieges nach Berlin, 1941 Umzug nach Echternach; hier und im Folgenden: ebd.

des StMPA sondieren sollte. Als StMPA-Präsident Siebel[350] über Wochen nichts von ihm hörte, benachrichtigte er das zuständige Wehrbezirkskommando und die Geheime Staatspolizei, obwohl er wusste, dass Lenhard und seiner Frau damit die Ermordung drohte. Hans und Emmy Lenhard konnten untertauchen und überlebten den Krieg. Hans Lenhard wurde 1946 erster Direktor der wiedergegründeten Staatlichen Höheren Technischen Lehranstalt in Saarbrücken.

An der CTR nutzte Rimarski seinen Handlungsspielraum für kurze Zeit im Fall des Juristen Karl Hartzfeld,[351] der aber schon 1934 entlassen wurde, wohl auch bei Dr. Ernst Rubens,[352] der 1936 nach Chile emigrieren konnte und dort wieder eine Anstellung als Hochschullehrer

350 Erich Siebel (1891–1961), 1911 Studium, 1914 Kriegsfreiwilliger, Eisernes Kreuz I. und II. Klasse, 1919 Dipl.-Ing. und Tätigkeit in der Industrie, 1922 Diss., TH Berlin („Grundlagen zur Berechnung des Kraft- und Arbeitsbedarfs beim Schmieden und Walzen"), 1925 stellv. Abteilungsvorsteher am KWI für Eisenforschung, 1928 Dozent an der Bergakademie Clausthal, 1931 o. Prof. und Vorsteher der MPA an der TH Stuttgart sowie Vorstandsmitglied des DVM, 1940 komm. Präsident des StMPA, stellv. Vorsitzender des DVM und Präsidiumsmitglied des DNA, 1941 Präsident des StMPA, Honorarprof. an der TH Berlin und Vorsitzender der Gesellschaft zur Förderung zerstörungsfreier Prüfverfahren, 1945 Mitglied des Wiederaufbauausschusses der TH Berlin und Vorsitzender der deutsch-russischen Fachkommissionen „Verwendung von Baustählen", „Schlagprobe von Stählen für Kurbelwellen" und „Schienen", 1946 Mitglied des Hauptausschusses der Kammer der Technik in der SBZ, 1947 o. Prof. und Direktor der MPA an der TH Stuttgart sowie Präsident des DNA und Vorsitzender des Fachnormenausschusses Materialprüfung, 1950 Rektor der TH Stuttgart, 1952 Kurator des VDI, 1954 Beiratsmitglied und Geschäftsführer des DVM sowie Geschäftsführer der Forschungsgesellschaft Blechverarbeitung, 1957 Kurator der BAM; ebd., Kap. 4.8 Exzellenz, Führungserfahrung, Querverbünde: Die Berufung Erich Siebels.

351 Karl Hartzfeld (3.7.1891–?), 1919–1923 Studium der Rechtswissenschaften, 1922 Gerichtsassessor in verschiedenen Gerichten, 1924–1930 Regierungsrat im Reichsausgleichsamt, 1930–1934 Regierungsrat in der CTR, Entlassung aufgrund des BBG; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

352 Ernst Rubens (1900–1957), jüdische Herkunft, Protestant, Studium der Chemie, 1924 Diss., Universität Berlin („Versuche zur Darstellung von 9,10 Dihydroanthracen"), 1924–1927 dort Assistent am Chemischen Institut, 1927–1936 Mitarbeiter der CTR, Entlassung aufgrund des BBG, 1936 nach Chile emigriert, 1938 Prof. der Chemischen Technologie an der Universidad Técnica Federico Santa Maria, Valparaíso, Chile; ebd.

fand. Dr.-Ing. Erik Liebreich[353] dagegen, dessen Forschungen an der CTR die Grundlage für industrielle Verchromungsverfahren bildeten, wurde schon 1933 entlassen. Er kam in der Industrie unter, wurde nach dem Krieg wieder Privatdozent an der TH Berlin, verstarb aber schon 1946. Der 1933 aufgrund einer Denunziation aus politischen Gründen entlassene Technische Angestellte Herbert Schneider[354] fand mithilfe seines CTR-Vorgesetzten Dr. Hermann Selle[355] schnell wieder eine Stelle in der Privatwirtschaft. Reinhold Grüneberg,[356] ebenfalls Technischer Angestellter und politisch verfolgt, war nach seiner Entlassung bei Siemens & Halske eingetreten. 1941 befürwortete Rimarski seine Wiederanstellung an der CTR, die aber scheiterte.

An der PGLA bewirkte der NS-Aktivist Fritz Wiegers im August 1933, dass der seit 1896 an der PGLA tätige Leiter der Kartierungsabteilung, Dr. Wilhelm Wolff,[357] aufgrund der Bestimmungen von

353 Erik Liebreich (-Landolt) (1884–1946), 1904–1910 Jurastudium und Studium der Naturwissenschaften, 1910 Diss., TH Berlin („Änderung der Brechungsexponenten mit der Temperatur im Ultrarot bei Steinsalz, Sylvin und Fluorit"), 1910–1912 Medizinstudium, 1913–1922 Assistent am physikalischen Institut der Universität Berlin, 1920 Aufsichtsratsmitglied in den Rostschutz-Farbwerken Dr. Liebreich GmbH, 1922–1933 Privatdozent an der TH Berlin, 1922/23 Wiss. Hilfsarbeiter an der CTR, 1923–1927 Diätar, 1927 Regierungsrat, 1932 Oberregierungsrat, Ende 1933 entlassen, 1943 Mitarbeiter beim *Chemischen Zentralblatt*, Mitinhaber der Rostschutz-Farbwerke Dr. Liebreich GmbH; ebd.

354 Herbert Schneider (1902–?), Werkzeugmacher, 1923–1933 Techn. Angestellter in der CTR, 1933 entlassen, 1933 Techniker bzw. Werkmeister bei der Fa. Julius Peters; ebd.

355 Hermann Selle (1896–1960), 1919–1922 Chemie-, Physik- und Mathematikstudium, 1922 am KWI für Faserstoffchemie, 1922 Diss., Universität Berlin („Ueber Schallgeschwindigkeiten in Stickstoffdioxyd"), ab 1923 an der CTR, ab 1945 StMPA/BAM, 1956–1960 Vizepräsident der BAM, kein Mitglied der NSDAP, SA oder SS; ebd., Kap. 3.3.2 Explosionskatastrophen und Unfallverhütung – Chemisch-technische Expertise für staatliche Stellen und die Industrie; Kölmel: MPA, 2026, passim.

356 Reinhold Grüneberg (1882–1946), Ausbildung als Mechaniker, 1906 Techn. Angestellter am MVA, 1920 CTR, 1933 entlassen, 1934 Siemens & Halske, Berlin, 1945 Wiedereinstellung in das StMPA; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

357 Wilhelm Wolff (1872–1951), 1896 Diss., Universität München („Die Fauna der südbayerischen Oligacaenmolasse"), und Eintritt als Hilfsgeologe in die PGLA, 1902 Bezirksgeologe, 1908 Landesgeologe, 1912 Prof., im Ersten Weltkrieg Wehrgeologe, 1923 Abteilungsleiter Kartierung im Flachland,

§ 4 BBG als aktiver Sozialdemokrat aus dem Staatsdienst entlassen wurde, ebenso wie einen Monat später der Leiter des Veröffentlichungswesens, Theodor Schmierer. Der von Wiegers als „Kommunist" bezeichnete Walter Biese, ein Mitarbeiter Schmierers, wurde am selben Tag wie sein Chef entlassen. Schmierer befasste sich im „Dritten Reich" privat mit wissenschaftlichen Studien, Biese dagegen geriet ins Visier der Gestapo und entschloss sich Ende 1934 zur Emigration nach Chile. Ebenfalls betroffen war der Vorsteher der Zeichnerbüros der PGLA, Eugen Breitkopf,[358] der als „Marxist" verunglimpft und pensioniert wurde. Der seit 1928 an der PGLA beschäftigte Obermaschinist Stanislaus Dorsch[359] ist der einzige Mitarbeiter, der, soweit wir das nachvollziehen können, von der PGLA als Jude aufgrund § 3 BBG entlassen wurde. Ansonsten waren die – insgesamt wenigen – Entlassungen politisch geprägt, so noch 1938 bei Bernhard Beschoren, den Versé nach seiner Weigerung, an einer NS-Schulung teilzunehmen, entließ und der nach Dänemark emigrierte, sowie 1940 bei Dr. Edmund Beyenburg,[360] der eine NS-Schulung nicht bestand und frühpensioniert wurde.

Im Vergleich mit den Universitäten war an den Ressortforschungseinrichtungen insgesamt nur ein geringer Prozentsatz der Mitarbeiter von politischer und antisemitischer Verfolgung und Vertreibung betroffen. Unter ihnen befanden sich auch hochrangige Mitarbeiter, jedoch keine der obersten Leitungsebene. Die Arbeitsfähigkeit der Anstalten war daher kaum beeinträchtigt. Die politisch motivierten Entlassungen fanden fast alle unmittelbar nach der Machtübergabe statt, doch wurden keineswegs alle der politisch Denunzierten

---

SPD-Mitglied bis 1932, 1933 aus politischen Gründen entlassen, im Zweiten Weltkrieg Wehrgeologe, im Sommer 1945 an der Deutschen Geologischen Landesanstalt Ost-Berlin, 1948 Pensionierung; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

358 Eugen Breitkopf, 1904 Hilfszeichner in der PGLA, 1930 Vorsteher der Kartographenbüros, 1933 offiziell aus Altersgründen pensioniert; ebd.

359 Stanislaus Dorsch, Obermaschinist, 1928 in der PGLA, im März 1934 vermutlich aufgrund § 3 BBG entlassen; ebd.

360 Edmund Beyenburg (1900–1959), 1919 Studium der Philosophie, Psychologie, Logik und Pädagogik an einer katholisch-kirchlichen Akademie, Studium der Geologie, Mineralogie, Geografie an der Universität Bonn, danach dort Assistent und 1928 Diss. („Stratigraphie und Tektonik des Guldenbachtales im östlichen Hunsrück"), 1929 Geologe auf Probe in der PGLA, 1933–1939 apl. Geologe, 1940 pensioniert; ebd.

entlassen.[361] Hier wurden fachliche Abwägungen getroffen, die in einigen Fällen zum Verbleib führten. Die aus politischen Gründen Entlassenen blieben meist in Deutschland und fanden oft andernorts Beschäftigung. Im Gegensatz dazu wurden alle uns bekannten jüdischen Mitarbeiter entlassen oder vorzeitig pensioniert, manche nach den gesetzlich möglichen Verzögerungen. In den allermeisten Fällen flüchteten und emigrierten die Betroffenen. Von den aus antisemitischen Motiven Verfolgten kehrte nur Walter Dziobek an seine alte Wirkungsstätte, die Physikalisch-Technische Anstalt bzw. PTB in Berlin, zurück, an der er von 1948 bis 1955 tätig war. Auch einige der politisch Verfolgten fanden – so belegt für die Geologen Wolff und Schmierer in Ost-Berlin, Beschoren in Bayern sowie kurzzeitig Bobsin bei der PTR am Standort Weida – wieder eine Stelle bei ihrem alten Arbeitgeber.

3.3 Autorisierung

Die Institutionen des NS-Staates zeichneten sich dadurch aus, dass sie ein dynamisches und flexibles Geflecht bildeten, das oft als „Ämterchaos" oder dysfunktionale Polykratie beschrieben wurde, tatsächlich aber, so die Sicht der neueren Geschichtsschreibung, eine sehr effiziente Verzahnung von Funktionen und Kompetenzen ausbilden konnte.[362] Ein zentrales Element dieser „Neuen Staatlichkeit"[363] des Nationalsozialismus bildeten Sonderkommissariate, die bestimmte Kompetenzen an einzelne Funktionsträger banden. Diese verknüpften die Institutionen der Ministerialbürokratie, der Wissenschaft, der Wirtschaft, der NSDAP, des Militärs und der SS – um nur die wichtigsten Beteiligten zu nennen – auf eine effektive Art. Der Nationalsozialismus bildete so eine eigene und frühe Form eines Komplexes der Teilsysteme Wirtschaft, Politik, Militär und Wissenschaft aus, wobei die Reichsministerien

361 Vgl. hierzu Yurdakul: PTR, 2026; Große-Wilde: CTR, 2026; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026; Stöcken: StMPA, 2026.

362 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 12, 26, 75 und Kap. 3.2 Polykratische Strukturen von Wissenschaftspolitik und Förderungspraxis.

363 Zur „Neuen Staatlichkeit" des NS vgl. Hachtmann, Rüdiger/Süß, Winfried: Editorial, in: Hachtmann, Rüdiger/Süß, Winfried (Hg.): Hitlers Kommissare. Sondergewalten in der nationalsozialistischen Diktatur, Göttingen 2006, S. 9–27; Hachtmann: Elastisch, 2011, S. 29–73; Hachtmann: „Neue Staatlichkeit", 2007.

einerseits häufig als „Stabilitätsanker" fungierten,[364] andererseits auch passive Verfügungsmasse waren, da sich die Sonderbeauftragten oft bestehende Behörden „unterwarfen" und dienstbar machten.[365] Bislang nur randständig erforscht wurden die gesetzlichen Ermächtigungen im wissenschaftlich-technischen Bereich, die für die Ressortforschung des „Dritten Reiches" eine besonders wichtige Rolle spielten.

Zu den wichtigsten Aufgabengebieten aller RFE gehörte die Regulierung – und damit auch die Kontroll- und Prüfungsangelegenheiten – ihrer jeweiligen Zuständigkeitsbereiche, sei es die Exploration von Rohstoffen (PGLA/RfB), das Inverkehrbringen von Werkstoffen und anderen Wirtschaftsgütern (PTR, StMPA) oder seien es Sicherheitsaspekte technischer Anlagen (CTR). Der Großteil ihrer Zuständigkeiten war gesetzlich geregelt. Während des „Dritten Reiches" kam es jedoch in zwei Fällen zu einer erheblichen Ausweitung der Kompetenzen bzw. rechtlichen „Ermächtigung" von RFE. Dabei handelte es sich zum einen um das Lagerstättengesetz von 1934, durch welches das Reichswirtschaftsministerium und damit die PGLA mit der „Durchforschung des Reichsgebietes nach nutzbaren Lagerstätten" beauftragt wurde, zum anderen um das „Maß- und Gewichtsgesetz" von 1935, das die Abteilung I der PTR zu erheblichen Durchgriffsrechten bei der Eichung ermächtigte. Auffallend ist, dass an beiden Gesetzesvorhaben, die zu einer weitreichenden Autorisierung der Ressortforschung führen sollten, das Wirtschafts- und nicht das Wissenschaftsministerium beteiligt war. Hier gaben wirtschaftliche Belange und nicht wissenschaftliche den Ausschlag. Anders gelagert war dies bei dem dritten Vorhaben einer gesetzlich verankerten Autorisierung, dem Gesetz, das aus dem StMPA ein Reichsamt für Werkstoffe (RAW) gemacht hätte. Hier scheiterte das RMWEV am Widerstand konkurrierender Interessen.

Mitte 1934 kam es – vorangetrieben vom preußischen Ministerpräsidenten Hermann Göring – zur räumlichen und organisatorischen Zusammenlegung von Reichswirtschaftsministerium und dem Preußischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit. Damit bekam das Wirtschaftsministerium Zugriff auf die preußische Bergverwaltung, wodurch es die Gesetzgebung und ihre Durchführung zu verbinden

364 Hachtmann, Rüdiger: Institutionen in Diktaturen, in: Hürter, Johannes/Wentker, Hermann (Hg.): Diktaturen. Perspektiven der zeithistorischen Forschung, Berlin 2019, S. 81–93, hier S. 83 f., 88.

365 Hachtmann: „Neue Staatlichkeit", 2007, S. 68, 71.

vermochte.[366] Diese Fusion bedeutete für den Montansektor „die Auflösung des republikanischen Föderalismus“ und die Durchsetzung eines „totalitären Zentralismus“ als wesentliches Element nationalsozialistischer Herrschaft.[367] Gleichzeitig verschaffte sich das RWM auch Zugang zu dem in der PGLA vorgehaltenen Wissen in Form einer eigenen Forschungsbehörde. De facto stieg die PGLA damit bereits 1934 zu einer Reichsbehörde auf.[368]

Das mittlerweile durch den Reichsbankpräsidenten Hjalmar Schacht geführte Wirtschaftsministerium sah sich – aufgrund der schwierigen Devisenlage, aber auch wegen der beginnenden Ausrichtung der deutschen Wirtschaft auf einen Kriegsfall – vor der Herausforderung, die Rohstoffversorgung weitgehend aus inländischen Quellen zu sichern. Dies hatte die Kenntnis der im Reichsgebiet vorhandenen nutzbaren Lagerstätten zur Voraussetzung. Die Bergabteilung des RWM erarbeitete mit der PGLA das am 4. Dezember 1934 erlassene Lagerstättengesetz, das die PGLA und die anderen geologischen Länderdienste mit der Suche nach Rohstoffen betraute. Schacht wurde zudem autorisiert, die Geologischen Anstalten der Länder mit der PGLA zu einer Reichsanstalt zu vereinigen. Das Gesetz legte außerdem fest, dass jeder, der geophysikalische Untersuchungen oder mechanische Bohrungen durchführte, diese anzuzeigen und der PGLA die Ergebnisse mitzuteilen hatte. Das – übrigens in der Bundesrepublik Deutschland bis 2020 geltende – Lagerstättengesetz sorgte für einen gewaltigen Bedeutungszuwachs der PGLA. Denn durch die im Gesetz festgelegte zentralisierte Auswertung geologischer Unterlagen sicherte sich die PGLA den Zugriff auf die bei den übrigen Geologischen Landesanstalten erfassten Daten. Dagegen erhob sich durchaus Widerstand, so durch den Reichs- und Preußischen Minister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung Rust, der Nachteile für die Forschung an den

366 Boelcke, Willi A.: Die deutsche Wirtschaft 1930–1945. Interna des Reichswirtschaftsministeriums, Düsseldorf 1983, S. 84.

367 Farrenkopf, Michael: Schlattmann, Heinrich, in: Neue Deutsche Biographie 23 (2007), S. 28 f.

368 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung‘ der Geologischen Landesanstalten.

Hochschulen fürchtete.[369] Auch einzelne Ländervertreter waren über die Zentralisierungsabsichten des Reiches besorgt, doch weder sie noch Rust vermochten etwas dagegen auszurichten.[370]

Zum ernsthaften Konkurrenten des Reichswirtschaftsministers Schacht auf dem Gebiet der innerdeutschen Rohstoffförderung avancierte der Wirtschaftsbeauftragte des Führers, Dipl.-Ing. Wilhelm Keppler.[371] Keppler hatte bereits 1932 den als „Keppler-Kreis" bekannten „Studienkreis für Wirtschaftsfragen" gegründet, dem zahlreiche Industrielle angehörten, die die Machtübergabe an die Nationalsozialisten mit ihrer Wirtschafts- und Finanzexpertise unterstützten. Nach 1933 wurde der „Keppler-Kreis" zum „Freundeskreis Reichsführer SS" umgebildet und erweitert. Als Befürworter einer defizitären Autarkiepolitik war Keppler ein Gegner der Politik Schachts, der gesamtwirtschaftlich argumentierte.[372] In der Folge sah sich das Wirtschaftsministerium dauernden

369 Zur Hochschulgeologie im NS vgl. Kölbl-Ebert, Martina: Geology in Germany 1933–1945: People, Politics and Organization, in: Earth Sciences History 36 (2017), Nr. 1, S. 63–100, hier S. 64–75.

370 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung' der Geologischen Landesanstalten.

371 Wilhelm Keppler (1882–1960), 1901–1910 Studium des Maschinenbaus, 1921–1932 Leiter einer Chemischen Fabrik, 1927 NSDAP, 1931 persönlicher Wirtschaftsberater Hitlers, 1933 Mitglied des Reichstags, 1933 SS, zuletzt Obergruppenführer (1942), Begründer des „Freundeskreises Reichsführer SS", 1934 Wirtschaftsbeauftragter des „Führers und Reichskanzlers", Sonderaufgabe Deutsche Roh- und Werkstoffe (ab 1936 „Büro Keppler"), 1936/37 Leiter der Dienststelle „Planung und Fabrikation industrieller Fette" in der Vierjahresplanorganisation, März bis Juni 1938 Reichskommissar in Österreich („Gleichschaltung" der Wirtschaft), ab Herbst 1938 Staatssekretär z.b.V. im Auswärtigen Amt, 1938–1945 RfB-Präsident, während des Zweiten Weltkriegs an der Verwaltung der von der SS beschlagnahmten Betriebe im besetzten Osten beteiligt und als Aufsichtsratsvorsitzender der Deutschen Umsiedlungs-Treuhandgesellschaft mitverantwortlich für Massendeportationen, nach Kriegsende Internierung und 1949 Verurteilung zu zehn Jahren Haft im Nürnberger „Wilhelmstraßenprozess", 1951 begnadigt, Anstellung beim Motorenhersteller Felix Wankel in Lindau am Bodensee; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

372 Petzina, Dieter: Autarkiepolitik im Dritten Reich. Der nationalsozialistische Vierjahresplan, Stuttgart 1968, S. 25; vgl. zuletzt Boldorf, Marcel: Wirtschaftsordnung und Wirtschaftslenkung, in: Boldorf, Marcel/Scherner, Jonas (Hg.): Handbuch Wirtschaft im Nationalsozialismus, Berlin 2023, S. 17–41.

Einmischungen Kepplers ausgesetzt. Vor allem auf dem Erdöl- und dem Eisenerzgebiet entbrannte ein regelrechter Machtkampf, bei dem die PGLA das „Büro Keppler" unterstützte und sich damit gegen die ihr direkt vorgesetzte Behörde wendete.

Im April 1936 übertrug Hitler die „Regelung der Rohstoff- und Devisenlage" Göring,[373] der mit Schachts „Paradigma der wirtschaftlichen Verträglichkeit der Aufrüstung" offen brach. Als Göring Mitte Oktober 1936 mit der Durchführung des Vierjahresplanes, einem gigantischen Autarkisierungs- und Aufrüstungsprojekt, beauftragt wurde, avancierte Keppler zu Görings „Generalsachverständigem für den Ausbau der deutschen Roh- und Werkstoffe" mit der Aufgabe, die geologische Untersuchung des Reichsgebietes voranzutreiben.[374] Nun für die Erforschung des „deutschen Bodens" verantwortlich, trat Keppler in direkte Konkurrenz zum Reichswirtschaftsministerium und der ihm unterstellten PGLA.[375] Kepplers schnell aufgebaute Organisation trat immer mehr als Förderinstanz in Erscheinung, indem sie Unternehmen bei der Suche nach Rohstoffen und dem Aufschluss von Bodenschätzen unterstützte. Ein Großteil der Mittel floss dabei in die Erschließung der Eisenerze im Raum Salzgitter, was 1937 zur Gründung der „Reichswerke AG Hermann Göring" führte. Im März 1937 gründete Keppler die Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung GmbH (Prakla) in Berlin, die sich vor allem mit der geophysikalischen Erforschung von Erzlagerstätten befassen sollte. Zu ihrem Geschäftsführer wurde der Geophysiker Bernhard Brockamp[376] ernannt, der die neue Firma

373 Zu den Hintergründen der Beauftragung vgl. Kube, Alfred: Pour le mérite und Hakenkreuz. Hermann Göring im Dritten Reich, 2. Aufl., München 1987, S. 139–143.

374 Kockel, Titus: Deutsche Ölpolitik 1928–1938, Berlin 2015, S. 58, 215.

375 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung' der Geologischen Landesanstalten.

376 Bernhard Brockamp (1902–1968), 1922–1926 Studium der Geologie, Physik, Chemie, Geophysik und Mathematik, 1926 Assistent Emil Wiecherts am Geophysikalischen Institut der Universität Göttingen (u. a. Leitung der luft- und erdseismischen Forschungsarbeiten), 1930 dort Diss. („Seismische Beobachtungen bei Steinbruchsprengungen"), 1930–1932 Wiss. Mitarbeiter bei der Fa. Askania-Werke in Berlin-Friedenau (Bau geophysikalischer Apparate), 1931 Teilnahme an der Grönland-Expedition Alfred und Kurt Wegeners, 1932–1935 Geophysiker am Geodätischen Institut in Kopenhagen, 1935/36 am Geodätischen Institut in Potsdam,

innerhalb kurzer Zeit auf dem Feld der Geophysik in Stellung brachte. Zu den für Keppler tätigen Geologen gehörte sogar der vormalige PGLA-Präsident Wilfried von Seidlitz. Auch nahmen Vertreter von Kepplers Büro an den streng geheimen Austauschsitzungen von PGLA und Erdölindustrie teil.[377]

Görings Vierjahresplanorganisation machte dem Reichswirtschaftsministerium wichtige Kompetenzen streitig, woraufhin Schacht im November 1937 sein Rücktrittsgesuch als Reichswirtschaftsminister einreichte.[378] Bei der nun folgenden formalen Wiederaufwertung des RWM wurden dessen Schlüsselpositionen mit Vertretern Görings besetzt. So wurde Kepplers Referent Oskar Gabel[379] Leiter der Bergabteilung. Bald war auch die Einrichtung einer Reichsstelle für Bodenforschung vorgesehen, als deren Leiter Keppler fungieren sollte. Da Keppler aber nach dem „Anschluss" Österreichs im Frühjahr 1938 als „Sonderbeauftragter" nach Wien entsandt wurde, kam es erst im März 1939 zur offiziellen Fusion aller Geologischen Landesanstalten, auch der Österreichs, die in Zweigstellen der Dienststelle Kepplers, nun

1937 Habil., Ende 1936 bis 1939 Referent für Geophysik im „Büro Keppler", 1939 ständiger Stellvertreter des RfB-Präsidenten, 1939 auf Veranlassung Kepplers Aufnahme in SS und Ernennung zum Hauptsturmführer im SS-Hauptamt Berlin, nach Kriegsende viereinhalb Jahre in russischer Kriegsgefangenschaft, 1952 Dozent für Geophysik an der Universität Münster und später auch an der Universität Frankfurt a. M., 1957 a. o. Prof., 1959 Leiter des Instituts für Reine und Angewandte Geophysik an der Universität Münster, 1959 Leiter der Gruppe Geophysik der Internationalen Glaziologischen Grönland-Expedition; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

377 Ebd., Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung' der Geologischen Landesanstalten.

378 Zu den Hintergründen vgl. Kube: Göring, 1987, S. 156, 185–194; Kopper, Christoper: Hjalmar Schacht. Aufstieg und Fall von Hitlers mächtigstem Bankier, München 2010, S. 306–318; Tooze: Ökonomie, 2008, S. 273–288.

379 Oskar Gabel (1901–1988), 1919 Freikorpskämpfer, 1921–1926 Studium an der Bergakademie Clausthal, 1930 Bergassessor, 1933 NSDAP und SS, 1934 in der NSDAP-Kreisleitung Bochum und beim Beauftragten des Führers und Reichskanzlers für Wirtschaftsfragen Keppler, 1936 Referent für Erzbergbau im Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe, 1938 Leiter der Bergbauabteilung im RWM, 1942 SS-Obersturmbannführer, 1944 Mitglied im Arbeitsstab für die Untertageverlagerung der Rüstungsindustrie, nach Kriegsende 1945 verhaftet, 1948 im Spruchkammerverfahren zuerst als Hauptschuldiger, dann als Mitläufer eingestuft, Geschäftsführer der Deutschen Schachtbau- und Tiefbohrgesellschaft GmbH, Lingen; de.wikipedia.org/wiki/Oskar_Gabel (1.6.2025).

Reichsstelle für Bodenforschung, umgewandelt wurden.[380] Keppler, der zum RfB-Präsidenten avancierte, ließ sich in vielen dienstlichen Belangen von Brockamp vertreten. Beide gehörten der SS an, Keppler im Rang eines Obergruppenführers, Brockamp als Hauptsturmführer. Die 1934 in Gang gesetzte Autorisierung und Zentralisierung der staatlichen geologischen Dienste Deutschlands und Österreichs war damit abgeschlossen.

Zu jener Zeit wurde die deutsche Wirtschaftspolitik ganz auf den Kriegsfall ausgerichtet. Der Chemiker und IG-Farben-Manager Carl Krauch[381] hatte als Leiter der Forschungsabteilung der neu gegründeten Reichsstelle für Wirtschaftsausbau (RWA) im Auftrag Görings im Sommer 1938 den „Wehrwirtschaftlichen Neuen Erzeugungsplan" erstellt, der den Vierjahresplan ablöste.[382] Damit einhergehend setzte Göring Generalbevollmächtigte ein, unter ihnen den führenden Erdölgeologen der PGLA, Alfred Bentz, der 1938 zum Beauftragten für die Förderung der Erdölgewinnung ernannt wurde. Krauch konzentrierte sich auf die Produktion synthetischer Treibstoffe, während Bentz die Förderung natürlicher Erdölressourcen vorantrieb. Beide Dienststellen waren Instrumente der „Neuen Staatlichkeit" des Nationalsozialismus, da sie neben die klassische staatliche Wirtschaftsverwaltung des RWM traten, der auf diese Weise Kompetenzen entzogen wurden.

Auch die PTR wurde von Formen der „Neuen Staatlichkeit" erfasst. Mit der Ernennung des glühenden Nationalsozialisten Johannes Stark zum Präsidenten der PTR am 1. Mai 1933 lag es nahe, eine „Nazifizierung" der PTR zu vermuten. Stark war allerdings keineswegs so dogmatisch, dass er das „Führerprinzip" ungebremst einführen

380 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung' der Geologischen Landesanstalten.

381 Carl Krauch (1887–1968), 1911 Diss. phil., Universität Heidelberg („Über Hydrazinabkömmlinge des Hydrazidicarbonesters"), 1912 Mitarbeiter der BASF, 1917 Bau und Leitung der Hochdruckbetriebe in Leuna, 1920 technische Leitung des Stickstoffwerks Oppau, 1933 Vorstandsmitglied der IG Farben, 1935 Leiter der Vermittlungsstelle W der IG Farben in Berlin, 1936 Leiter der Abt. Forschung und Entwicklung des Amts für deutsche Roh- und Werkstoffe, desgl. 1938 bei der Reichsstelle für Wirtschaftsausbau, 1937 NSDAP, 1938 Generalbevollmächtigter für Sonderfragen der chemischen Erzeugung (GBChem), 1939 Leiter des Reichsamts für Wirtschaftsausbau, 1940 Vorsitzender des Aufsichtsrats der IG Farben, 1948 zu sechs Jahren Haft verurteilt; Maier: Chemiker, 2015, S. 238 f.

382 Vgl. Tooze: Ökonomie, 2008, S. 292–300.

wollte; er versuchte zum Beispiel, das Kuratorium so umzubauen, dass es seinen Expansionsplänen dienlich sein konnte, es mithin zu instrumentalisieren, verfolgte aber nicht das Ziel, es abzuschaffen. Seine Umbaupläne scheiterten schließlich, was 1935 aus praktischen, nicht aus ideologischen Gründen zur tatsächlichen Abschaffung des Kuratoriums führte.[383] Stark trieb zudem die Ausbaupläne aus der Zeit der Weimarer Republik voran, die zunächst auf die Vergrößerung und Verlagerung des PTR-Geländes zielten. Gleichzeitig verfolgte er eine – durchweg erfolglose – Politik der Expansion der PTR, der er die CTR, das StMPA und verschiedene Institute der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) einverleiben wollte.[384] Viel wichtiger jedoch war die Strategie der Kompetenzerweiterung der PTR auf eichrechtlichem Gebiet,[385] die auch nach Starks Ausscheiden 1939 weiterverfolgt wurde.

Als Zäsur kann besonders das 1935 in Kraft getretene Maß- und Gewichtsgesetz (MuGG) gelten, auf dessen Grundlage physikalisch-technische Belange zum alleinigen Kriterium von Eichungen gemacht wurden und die juristische Beteiligung ausgehebelt wurde. Damit ist gemeint, dass die institutionell verankerte Beteiligung von Juristen nicht weiter vorgesehen war. Obwohl es dadurch als „Ermächtigungsgesetz" für die PTR galt, sollte es in der Bundesrepublik formal erst 1969 außer Kraft gesetzt werden. Der Jurist Kurt Schweitzer hatte noch in den letzten Jahren der Weimarer Republik versucht, die eichrechtlichen Kompetenzen der Länder an die PTR zu holen, um die juristische Expertise in der Reichsanstalt zu stärken. Das passte seinem Vorgesetzten Wilhelm Kösters nicht, der, wie oben berichtet, dafür sorgte, dass Schweitzer trotz der Protektion durch Stark und seines „Frontkämpferstatus" als Jude entlassen wurde. Indem er die juristischen Kompetenzen des Entwurfs eliminierte und durch eine klare Hegemonie der Physik ersetzte – dabei allerdings die Zentralisierung beibehielt –, sicherte Kösters der PTR und vor allem seiner eigenen Abteilung eine fast uneingeschränkte Machtfülle in eichrechtlichen Belangen. Der politische Hintergrund bestand in der Auflösung des

383 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.2 Die ungeplante Abschaffung des Kuratoriums.

384 Ebd., Kap. 3.5.1 Kontinuierlicher Wachstumswille über die ‚Zäsur' 1933 hinweg.

385 Ebd., Kap. 4.1 Das Maß- und Gewichtsgesetz als (Selbst-)Ermächtigungsgesetz der PTR.

Reichsrats als Länderkammer und damit des föderalistischen Prinzips,[386] nach dem Reichs- und Länderbehörden das Eichwesen bis dahin betrieben hatten.

Das MuGG stellte primär sicher, dass der Umfang wirtschaftlicher Leistungen in den gesetzlichen Maßeinheiten angegeben wurde. In zweiter Linie regelte es die behördliche Kontrolle der entsprechenden Messgeräte. Neu war, dass die PTR nun eigenmächtig entschied, welche Geräte als eichfähig gelten konnten. Zusätzlich wurden der Reichsanstalt Befugnisse übertragen, die bis dahin dem 1934 aufgelösten Reichsrat, also der Legislative, vorbehalten gewesen waren. Mithin wurde nicht nur das föderalistische Prinzip, sondern auch, da die PTR der Exekutive zugeordnet war, die Gewaltenteilung verletzt. Genau dies war das Ziel der beiden Autoren des MuGG, Dr. Erich Moelle[387] aus dem RWM und Wilhelm Kösters als Leiter der Abteilung I. Kösters versprach sich davon die Vergrößerung seiner Abteilung, womit auch der Geschäftsbereich Moelles im Wirtschaftsministerium an Bedeutung gewonnen hätte. Doch es gab noch eine dritte Dimension neben der des föderalistischen Prinzips und der Gewaltenteilung: die interdisziplinäre Balance zwischen Physikern und Ingenieurwissenschaftlern auf der einen und den Juristen auf der anderen Seite, die sich eindeutig zugunsten Ersterer verschob.[388]

Das MuGG passte das Messrecht an die Bedürfnisse und Befugnisse eines autoritären Staates an, insofern es direkte Zugriffsrechte ermöglichte. Es schuf, auch im Einklang mit dem Reichslagerstättengesetz,

386 Kern: Forschung, 1994, S. 235.

387 Erich Moelle (1892–1984), 1911–1914 Studium der Rechtswissenschaften, abgeschlossen mit Erstem Staatsexamen, 1914–1918 Kriegsdienst, 1919 Diss., Universität Greifswald („Staatenbund und Bundesstaat"), 1920 Regierungsreferendar im Landratsamt Stettin, 1923 Regierungsassessor beim Oberversicherungsamt Dortmund, 1923 Journalist in London, 1925 Regierungsassessor in Arnsberg, 1925 Reichsausgleichsamt Berlin, 1926 Regierungsrat im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, 1929 Oberregierungsrat, 1934 Oberregierungsrat im RWM, dort als Eichreferent zuständig für die PTR-Abt. I, 1937 NSDAP (Blockleiter), 1937 Oberregierungsrat bei der Regierung Potsdam, 1938 bei der Regierung Aussig, 1939 Regierungsdirektor, 1940–1945 Kriegsdienst, 1946 Regierungsdirektor in Osnabrück, ab 1950 Vizepräsident, 1959–1961 Präsident des Niedersächsischen Landesrechnungshofes; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.1.1 Kompetenzgewinne für die PTR durch das Maß- und Gewichtsgesetz.

388 Ebd.

die Bedingungen für die Verwaltung der Kriegswirtschaft, von der genauen Kontingentierung von Rohstoffen und Zwischenprodukten bis zur Massenproduktion der Rüstungsgüter selbst. Es weitete die Spielräume der PTR massiv aus, vor allem zulasten der juristischen und politischen Akteure, und stand im Gleichklang mit technokratischen Vorstellungen.[389] Die Reduktion der Eichung auf physikalisch-technische Kriterien brachte die PTR in eine wirtschaftspolitische Führungsrolle. Im Gegensatz dazu scheiterten die grandiosen Zentralisierungspläne Starks, unter seiner Führung ein naturwissenschaftlich-technologisches Forschungszentrum gigantischen Ausmaßes zu schaffen. Somit mussten es die Physiker hinnehmen, dass neben ihnen eine weitere Reichsanstalt, die der Chemiker, und ein de facto reichsweit agierendes Amt, das der Materialprüfer, weiterhin Bestand hatten.

Von 1935 bis 1939 wurde immer wieder versucht, das StMPA zu einem Reichsamt für Werkstoffe (RAW) zu erheben, vor allem durch seinen Präsidenten und strammen Nationalsozialisten Erich Seidl. Mit dieser Aufgabe wurde er bei seinem Amtsantritt vom Wissenschaftsministerium betraut.[390] Sein Credo: Eine unabhängige Materialprüfung könne nur durch Forschung legitimiert und gesichert werden. Klar war die bellizistische Stoßrichtung, wobei die Wirtschaft schon im Frieden auf den Kriegsfall vorzubereiten war. Nur eine neutrale Materialprüfung könne die Qualität und die Einsatzmöglichkeiten von Ersatzstoffen beurteilen, weshalb die angewandten Prüfverfahren einheitlich sein müssten, um die Ergebnisse vergleichen zu können. Letzten Endes wäre dies nur in einer reichsweit zentralisierten Organisation möglich: einem Reichsamt für Werkstoffe.[391] Zusätzlich zu den Materialprüfungsanstalten der Länder sollten auch der Deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik (DVM) und der Deutsche Normenausschuß (DNA) der neuen Reichsanstalt unterstellt werden. Die Zusammenarbeit mit den Hochschulen, der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und der Industrie sollte durch „Reichs-Arbeitsgemeinschaften“ und „Reichs-Forschungsgemeinschaften“ unter Federführung des

389 Vgl. Vec, Miloš: Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin/Schröder, Rainer (Hg.): Handbuch des Technikrechts, Heidelberg 2011, S. 3–92, hier S. 56.

390 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.3 Mobilisierung und Expansion: Auf dem Weg zu einem Reichsamt für Werkstoffe 1935.

391 Seidl, Entwurf einer Denkschrift über ein „Reichsamt für Werkstoffe“ (RAW), Fassung vom 12.8.1935, S. 72, BAM-Archiv, Ordner: Denkschriften.

Reichsamts für Werkstoffe sichergestellt werden, so in einem vom Wissenschaftsministerium zu erarbeitenden „Reichsgesetz zur Überleitung der technischen Werkstoff-Prüfung und Forschung auf das Reich und zur Errichtung eines ‚Reichsamts für Werkstoffe'". Danach sollte das künftige Reichsamt zur Überwachung der Zweigstellen, der Übereinstimmung mit den Normen und der Funktionsweise der Prüfmaschinen ermächtigt werden.

Seidl hielt sich selbst für den am besten geeigneten Fachmann für die Leitung des Reichsamtes für Werkstoffe.[392] In dem Entwurf einer Denkschrift zur Schaffung des RAW skizzierte der neue StMPA-Präsident die wichtigen Stufen seiner Karriere, die ihn als Leiter für die Autorisierung des künftigen Reichsamts durch „Staat und Bewegung" geradezu prädestinieren würden. Neben seiner generellen wissenschaftlichen Ausbildung als Geologe und seiner Organisationserfahrung führte der zu diesem Zeitpunkt 55-Jährige seine „planmässige[n] grenzwissenschaftliche[n] Arbeiten auf den Hauptgebieten der Werkstoff-Prüfung und -Forschung" ebenso an wie sein parteipolitisches Engagement, darunter seinen „Entwurf einer Hochschulreform nach nationalsozialistischen Grundsätzen" vom Frühjahr 1933. Seidl bevorzugte den Begriff Werkstoffforschung und -prüfung vor dem der Materialforschung und -prüfung und vertrat eine weite Definition des Werkstoffbegriffs, der vom Rohstoff über dessen Verarbeitung im Betrieb bis zu Konstruktions- und Verwendungsweisen reichte. Als Aufgabe der „inneren Staatsverwaltung" müsse die Prüfung „neutral, unabhängig und verschwiegen" erfolgen. Nur so sei die Autorität des Amtes auf Dauer sicherzustellen. Seidls zentrales Regulierungskonzept war das der „notwendigen" oder „zweckbedingten Güte". Denn für ihn war die sparsame Verwendung von Roh- und Werkstoffen Kern der auf den erneuten Kriegsfall ausgerichteten Autarkiewirtschaft. „Gütehebung" sei in manchen Fällen zwar anzustreben, oft aber ginge es eher um Anpassung der Güte an den Zweck des Werkstoffs, also auch um eine Minderung der Qualität. Die Forschung des Amtes, so Seidl weiter, sei unabdingbar, um diese erforderlichen Anpassungen vornehmen zu können. Das StMPA bzw. das angestrebte Reichsamt müsse also Werkstoffforschung selbst betreiben können, da die Industrie daran nicht immer Interesse hätte. Diese „Zweck-Forschung" des

392 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

StMPA sei im Wissenschaftsministerium anzusiedeln, ebenso wie PTR und CTR sowie die KWG und die Universitäten: „Diese Unterstellung des RAW gibt daher dem Staat (Reich) die Möglichkeit, das RAW zu gemeinsamer Arbeit mit den der reinen Forschung und der Lehre dienenden Instituten einzusetzen."[393]

Analog zur PTR, deren „Zuständigkeit […] durch Gesetz geregelt"[394] sei, war Seidl von Rust und dem RMWEV im Frühjahr 1935 mit dem klaren Auftrag zum StMPA-Präsidenten ernannt worden, die Gründung des dezentral agierenden, aber zentral von Berlin-Dahlem aus geleiteten RAW auf den Weg zu bringen. Der vermutlich aus dem Oktober 1935 stammende Entwurf sah vor, dass das Reichsamt „die gesamten technischen Werkstoffe […] nach dem Grundsatz der ‚Güte' und der ‚zweckbedingten Güte'"[395] bearbeiten solle und zu umfangreichen Entscheidungen in Bezug auf Normung und Überwachung ermächtigt würde. Dem RAW sollten „ähnliche Befehlsbefugnisse übertragen werden, wie dies bezüglich der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt bezüglich der Ueberwachung von Mass- und Gewichtseinheiten bereits geschehen ist".[396] Wie die PTR war auch das RAW als die letzte Beschwerdeinstanz benannt. Bei dem Entwurf Seidls handelte es sich also um nicht weniger als das Ermächtigungsgesetz des StMPA, wenn es denn erlassen worden wäre. Es hätte das branchenübergreifende Feld der technischen Werkstoffe, von dem Erfolg oder Scheitern der Ersatzstoffwirtschaft unmittelbar abhingen, der Regulierungshoheit des RMWEV bzw. des RAW unterworfen.[397]

Der Justitiar des StMPA, Franz Müllereisert,[398] ein Verbündeter Seidls aus der Zeit der angestrebten Hochschulreform, warf umgehend

393 Seidl: Entwurf, 1935, S. 14, 20.

394 Seidl, Erich: Neuordnung der Werkstoff-Prüfung und -Forschung über ein „Reichsamt für Werkstoffe", in: Sonderdruck der Mitteilungen deutscher Materialprüfungsanstalten, Berlin 1936, S. 3.

395 Reichsgesetz zur Überleitung der technischen Werkstoff-Prüfung und Forschung auf das Reich und zur Errichtung eines „Reichsamts für Werkstoffe", Entwurf 1935, BArch, R 4901, Nr. 15202, Bl. 117 f., hier Bl. 118.

396 Müllereisert, Justitiar, Begründung, 10.10.1935, BArch, R 4901, Nr. 15202, Bl. 119–122, hier Bl. 121.

397 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

398 Franz Arthur Müllereisert (1887–1958), 1906 Jurastudium, 1912 Diss. iur., 1914 Kriegsteilnahme, 1918 Rechtsanwalt, 1921 „Kontrolle industrieller Unternehmungen", 1924 Privatgelehrter, 1931 Habil. und PD an

die Fragen auf, ob gegen den zu erwartenden Widerstand von Reichswirtschafts-, Reichskriegs- und Reichsfinanzministerium die „erforderliche Stosskraft vorhanden" sei und ob man einen „Führererlass" erwirken könne, mit dem sich die Opposition aushebeln ließe.[399] Die Fragen versandeten, bis sich im Frühjahr 1937 der preußische Finanzminister Johannes Popitz[400] an die Spitze der Befürworter setzte, um

> „das Gegeneinanderarbeiten zwischen den ausserpreussischen Materialprüfstellen und dem Dahlemer Amt unmöglich zu machen, andererseits die Überschneidung innerhalb der Aufgabenkreise der Materialprüfungsstellen, der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und der Chemisch-Technischen Reichsanstalt auf den sachlich tatsächlich bedingten Umfang zurückzuführen".[401]

Popitz argumentierte, dass „Doppelarbeit" an den drei großen Schwesteranstalten den Staat viel Geld koste. Zur Vorbereitung einer Ministerialkommission wurde der Reichsrechnungshof im Juni 1937 mit der Erstellung eines „Gutachtens über das staatliche Materialprüfungswesen im Deutschen Reiche" beauftragt, das sich über die RFE hinaus unter anderem auch auf die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt erstrecken sollte. Die angefragten Institutionen reagierten monatelang nicht, und da der Reichsrechnungshof mit der Aufgabe überfordert war, lag noch bis Anfang 1939 kein Gutachten vor. Im März 1939 musste sich Seidl mit der Einsetzung eines Verwaltungschefs durch das RMWEV und seiner weitgehenden Entmachtung im StMPA abfinden. Daraufhin beging er am

---

der TH Berlin, 1935–1938 zudem Juristischer Berater des StMPA, 1937 Mitbegründer und Beiratsmitglied der Gesellschaft zur Förderung zerstörungsfreier Prüfverfahren, kein Mitglied der NSDAP, SA oder SS; ebd., Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

399 Ebd.; vgl. Müllereisert, Justitiar, Begründung, 10.10.1935, BArch, R 4901, Nr. 15202, Bl. 119–122.

400 Johannes Popitz (1884–1945), 1925–1929 Staatssekretär im Reichsfinanzministerium, 1932 Reichsminister ohne Geschäftsbereich und komm. Leiter des Preußischen Finanzministeriums, 1933 Preußischer Finanzminister, 1937 NSDAP-Mitglied und Goldenes Parteiabzeichen, Angehöriger des Widerstands gegen Hitler, 1944 Verhaftung, 1945 Hinrichtung; Schulz, Gerhard: Popitz, Johannes, in: Neue Deutsche Biographie 20 (2001), S. 620–622.

401 Popitz an Rust, Betr. StMPA, 12.4.1937, Abschrift an den RFM; GStA, I. HA, Rep. 151, Nr. 13453, zitiert nach Stöcken, StMPA,2026, Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

29. Juni 1939 Suizid.[402] Obwohl das StMPA bereits in vielerlei Hinsicht Reichsaufgaben wahrnahm, scheiterte die angestrebte Erhebung zum Reichsamt und damit auch das Ermächtigungsgesetz für das StMPA.

Ab 1933 wurde die CTR umfassend remilitarisiert. Der Anteil der Finanzierung durch das HWA stieg sofort von rund 15 auf fast 25 Prozent, ein Trend, der in den folgenden Jahren anhielt und den HWA-Anteil bis 1940 auf mehr als 50 Prozent klettern ließ.[403] Die Zahl der Aufträge aus der Industrie, die nicht militärischen Zwecken dienten, ging deutlich zurück. Damit zeigt das Jahr 1933 eine Analogie zum Ende des Ersten Weltkriegs, als ebenfalls ein Systemwechsel stattfand, vor dessen Hintergrund das MVA aufgelöst und die CTR 1920 überhaupt erst gegründet worden war und als hybride Organisation zwischen Militär und ziviler Wirtschaft fungierte.[404] Der Bruch mit den in der Weimarer Republik etablierten Governancestrukturen ist auch an der Abschaffung des Kuratoriums festzumachen. Unter Verzicht auf die breite wissenschaftliche und politische Legitimationsbasis durch ein Kuratorium war damit das „Führerprinzip" etabliert.

Steuerungsaufgaben wurden nun verstärkt den Führungspersönlichkeiten, allen voran Walther Rimarski, übertragen. Bis Mai 1934 ressortierte die CTR noch beim Innen- und anschließend beim Wissenschaftsministerium, jedoch nicht beim Reichskriegsministerium. Praktisch vollzog sich eine Konzentration der Kompetenzen auf die CTR-Führungsebene, die immer enger mit den militärischen Dienststellen kooperierte. De facto führte das zur Stärkung der Rolle des HWA gegenüber dem RMWEV. Bis zu seinem Suizid im April 1940 von General Karl Becker geleitet, der zugleich als Dekan der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin fungierte, organisierte das HWA die Forschung, Entwicklung, Prüfung, Abnahme und Beschaffung von Waffen und Ausrüstung.[405] Seine Funktionen waren denen der CTR komplementär und die seit dem Ersten Weltkrieg eingespielte Zusammenarbeit

402 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

403 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2 Wiederaufrüstung und Aufbau des „autarken Wehrstaates".

404 Ebd., Kap. 3.1 Eine zivile Ressortforschungseinrichtung beim Reichsministerium des Innern.

405 Ciesla: Heereswaffenamt, 2007, S. 34 f.

zwischen Militär und RFE florierte.[406] Damit wurde die CTR maßgeblich in die Aufrüstung eingebunden und insbesondere vom HWA mit entsprechenden Mitteln ausgestattet. Als Instanz des HWA fungierte die CTR in einem Umfeld, in dem sowohl klassische Marktregeln als auch juridische Autorisierung weitgehend gegenstandslos waren. De facto durch das HWA und damit die Wehrmacht autorisiert, sollte die CTR bis 1945 – neben den Forschungseinrichtungen von Luftwaffe und Marine – wichtige staatliche Funktionen hauptsächlich auf dem Gebiet der Heeresrüstung bündeln (siehe unten, Kap. 5.2).

Die Leiter der vier untersuchten Ressortforschungseinrichtungen konnten ihre Stellungen im Übergang von der Weimarer Republik zum Nationalsozialismus behaupten und ausbauen. Wegen ihrer Schlüsselfunktion bei der Errichtung des „autarken Wehrstaats" verschafften ihnen die verantwortlichen Ressorts größere Handlungsspielräume, mehr Ressourcen und zusätzliche Kompetenzen. Dabei ist es bezeichnend, dass sie ab 1934, mit Ausnahme der PGLA, alle vom Wissenschaftsressort geführt wurden, trotz – oder gerade wegen – der unterschiedlichen Funktionen und Klientel, die sie wahrnahmen und bedienten. Ihrer vergleichsweise wenigen jüdischen Mitarbeiter hatten sie sich früh und geräuschlos entledigt, ebenso wie einiger politischer Oppositioneller in den Reihen ihrer Belegschaften. Ein Großteil ihres Leitungspersonals trat in die NSDAP ein.

406 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt" mit dem Heereswaffenamt.

4 Zum „autarken Wehrstaat“

Unmittelbar nach dem Machtwechsel 1933 begann die Errichtung des „autarken Wehrstaats“ zur Vorbereitung der von Hitler geplanten Eroberungskriege. Das Konzept basierte auf den Lehren aus dem Ersten Weltkrieg, in dem die weitgehend importabhängige Rüstungswirtschaft nach der britischen Seeblockade auf eine Ersatzstoffwirtschaft umgestellt worden war. Nach wie vor war das Deutsche Reich lediglich bei Kali und Kohle in der Lage, sich selbst zu versorgen, wogegen die strategischen Rohstoffe Öl, Kautschuk, Textilfasern und alle Metalle oder ihre Erze außer Zink importiert werden mussten. Selbst ein Drittel des Holzbedarfs wurde aus dem Ausland gedeckt. Der Ausweg aus dieser im Kriegsfall für die Rüstungsproduktion und Treibstoffversorgung prekären Lage bestand in der Suche nach Rohstoffquellen im eigenen Herrschaftsbereich und der flächendeckenden Verwendung von Ersatzstoffen. Ab 1933 entwickelten sich die Schlagworte „Autarkie“, „Rohstofffreiheit“, „Heimstoffe“ oder „Austauschmetalle“ zu Leitbegriffen der NS-Wissenschafts- und Technologiepolitik.[407] Der Boom der Ersatzstoffforschung erfasste auch die Ressortforschungseinrichtungen, doch fiel ihnen im Zuge der Anwendung der Substitute eine weitere, unverzichtbare Rolle zu. Dabei handelte es sich um die aufwendige Zertifizierung jedes einzelnen Roh- und Werkstoffs, die nicht selten mit der Ausarbeitung entsprechender Normen einherging. Auf diese Weise wurde – im Unterschied zum Ersten Weltkrieg – sichergestellt, dass die Ersatzstoffe den qualitativen Anforderungen der Anwendung auch gewachsen waren. Durch ebendiese Regulierungsfunktion zählten die RFE zu den für Erfolg oder Scheitern der Ersatzstoffwirtschaft entscheidenden Instanzen.

Die zweite, gleichrangige Aufgabe des „autarken Wehrstaats“ zielte auf die Ausrüstung der Wehrmacht mit überlegenen Waffen, um die zahlenmäßige Überlegenheit der erwarteten Kriegsgegner – also der

407 Zuletzt Vaupel: Ersatzstoffe, 2021.

Siegermächte des Ersten Weltkriegs – zu kompensieren. Die Umsetzung dieser Ziele hatte einen durchgreifenden Wandel des deutschen Wissenschafts- und Innovationssystems zur Folge. Die wissenschaftlich-technischen Disziplinen und ihre Vereine und Gesellschaften wurden politisch aufgewertet. Die Autarkie- und Rüstungsindustrie einschließlich ihrer Zulieferer bauten ihre Forschungs- und Entwicklungsabteilungen aus. Verschiedene Reichsministerien intensivierten ihre Forschungsanstrengungen und erweiterten ihre eigenen Forschungseinrichtungen und Erprobungsstellen.[408] Im Gefolge der Gründung des Reichsluftfahrtministeriums (RLM) im April 1933 kam es zur Errichtung neuer Luftfahrtforschungsanstalten. Alle Wehrmachtsteile erhöhten ihre Forschungsausgaben und erweiterten ihre militärischen Forschungskomplexe. Aus dem Torpedolaboratorium der Kriegsmarine ging 1934 die Chemisch-Physikalische Versuchsanstalt hervor.[409] Die Ende 1935 gegründete Technische Akademie der Luftwaffe erhielt ein Institut für Ballistik.[410] Damit zog die Luftwaffe mit dem Heer gleich, das mit der Abteilung Physik der CTR über sein eigenes Ballistik-Institut verfügte.

Neue Forschungsorganisationen wurden ins Leben gerufen, die mittelbar oder ganz direkt der Kriegsvorbereitung dienten. So gründete Generalinspektor Dr.-Ing. Fritz Todt[411] 1934 die Forschungsgesellschaft

408 Hier und im Folgenden: Maier: Wissenschaft und Rüstungsforschung, 2023, S. 46–50.

409 „Sie erhielt 1940 ein modern eingerichtetes Institut auf dem Ostufer der Kieler Förde und beschäftigte im Höchststand etwa 90 Wissenschaftler." Geschichte der Chemisch-Physikalischen Versuchsanstalt der Marine, ca. 1945, Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg (BA-MA), RM 105/452, S. 2 f.; wir danken Simon Große-Wilde.

410 Das Institut hatte 1945 rund 150 Mitarbeiter. Es wurde wegen seiner internationalen Spitzenstellung nach Kriegsende von der „Direction des études et fabrications d'armement", dem französischen Waffenamt, übernommen. Aus ihm ging 1958 das deutsch-französische Institut Saint-Louis (ISL) hervor; Baumann, Ansbert: Armament research between scientific and state interests: From the Air Force Technical Academy to the Saint-Louis Institute, in: Große-Wilde, Simon/Kölmel, Elisabeth/Yurdakul, Vivian (Hg.): Governmental Research in the 20th Century. Recent Results of Research, Bielefeld 2026, Baumann, Ansbert: Die Gründung des Institut Saint-Louis, in: Pariser Historische Studien 81 (2007), S. 237–255.

411 Fritz Todt (1891–1942), ab 1911 Studium des Bauingenieurwesens, 1914–1918 Kriegsdienst als Flugzeugbeobachter, 1920 Dipl.-Ing., 1922 NSDAP, 1931 Diss., TH München („Fehlerquellen beim Bau von Landstraßendecken aus Teer und Asphalt. Ein Beitrag zur Vermeidung von Mißerfolgen"),

für das Straßenwesen und das Reichsverkehrsministerium seinen Forschungsrat für das Kraftfahrwesen. Das Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe – ab 1938 Reichsstelle und ab 1939 Reichsamt für Wirtschaftsausbau –, das bei der Vierjahresplanbehörde angesiedelt war, nahm ab 1936 den großflächigen Ausbau der Autarkieforschung in Angriff. Im selben Jahr begann der Aufbau des Großforschungszentrums für die Entwicklung der ballistischen Fernraketen, der Heeresversuchsanstalt Peenemünde.[412] Mit der Gründung des Reichsforschungsrats (RFR) 1937 wurde die Forschungsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Bereich der Autarkie- und Rüstungsforschung gebündelt und dem Chef des Prüfwesens des Heereswaffenamts (HWA) unterstellt.[413] Ebenfalls 1937 rief das Reichspostministerium seine „Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost“ ins Leben.[414] Im Jahr 1938 folgte das RLM mit der Eröffnung der Erprobungsstelle „Peenemünde-West“, an der unter anderem die heute als Marschflugkörper bezeichnete „Vergeltungswaffe“ V-1 entwickelt wurde.[415]

Die Aufgabenstellung, qualitativ hochwertige Substitute zu entwickeln oder innovative Materialien zu zertifizieren, bildete für die RFE kein Neuland, zumal die diesbezüglichen Vorhaben ihre Forschungsagenden bereits bis 1933 mitbestimmt hatten. Auch die Entwicklung innovativer Waffen und Ausrüstung war während der Weimarer Republik zwar stark reduziert, aber nicht eingestellt worden, und die RFE

1931 SA, 1933 Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen (Oberste Reichsbehörde), 1933 Präsident der Reichsgemeinschaft technisch-wissenschaftlicher Arbeit, 1934 Leiter des Amts für Technik der NSDAP und des Nationalsozialistischen Bundes Deutscher Technik (NSBDT), 1938 Generalbevollmächtigter für die Regelung der Bauwirtschaft, 1940 Reichsminister für Bewaffnung und Munition, 1941 Generalinspektor für Wasser und Energie; Klee, Ernst: Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945, Frankfurt 2005; Kuhn, Stefan: Fritz Todt, in: LEMO, https://www.dhm.de/lemo/biografie/fritz-todt (10.12.2025).

412 Sie hatte 1939 rund 1.200 Zivilbeschäftigte; Lange, Thomas H.: Peenemünde. Analyse einer Technologieentwicklung im Dritten Reich, Düsseldorf 2006, S. 36.

413 Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008.

414 Die Zahl der Mitarbeiter wuchs von 50 (1937) auf 1.100 (1945); Stange, Thomas: Die kernphysikalischen Ambitionen des Reichspostministers Ohnesorge, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 21 (1998), S. 159–194, hier S. 161.

415 Sie hatte 1942 rund 800 Mitarbeiter; Stüwe, Botho: Peenemünde-West. Die Erprobungsstelle der Luftwaffe für geheime Fernlenkwaffen und deren Entwicklungsgeschichte, Esslingen 1995, S. 124.

hatten ihre Beziehungen zu den für die Rüstung zuständigen Wehrbehörden aufrechterhalten. Durch ihre im Ersten Weltkrieg geschaffene autarkie- und rüstungsbezogene Expertise erfuhren die RFE ab 1933 die gleiche politische Aufwertung wie ihre Leitdisziplinen – Geologie, Chemie, Materialwissenschaft, Elektrotechnik, Physik – und die zugehörigen wissenschaftlich-technischen Vereine und Gesellschaften. Die Mobilisierung des Wissenschafts- und Innovationssystems vollzog sich, auch angetrieben durch die Spitzenforscher der RFE, im Rahmen der bewährten Gemeinschaftsforschung der interinstitutionellen Fachausschüsse. Parallel wurde die NS-Forschungspolitik durch zahlreiche interministerielle Lenkungsgremien implementiert, in denen Behörden, Industrie, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und RFE die konkreten, für die Errichtung des „autarken Wehrstaats" erforderlichen Forschungsagenden aushandelten. Auch wenn der Ausbau der RFE zu Großinstituten nicht ohne Ressortstreitigkeiten ablief, stiegen ihre Etats und Mitarbeiterzahlen. Alle vier untersuchten RFE standen mit den oben genannten behördlichen und militärischen Bedarfsträgern in Verbindung, sei es als Auftragnehmer oder in den Fach- und Lenkungsgremien des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems. Dort traten sie nicht selten als Repräsentanten der ihnen vorgesetzten Ressorts auf und bekleideten Schlüsselpositionen als Vorsitzende.

Die Struktur dieses Kapitels folgt dem thematischen Bogen der Ressortforschung von der Sicherung von Rohstoffen durch die PGLA über die militärisch ausgerichtete Sicherstellung der Kriegsfähigkeit durch die CTR bis zur Verfügbarmachung einer Vielzahl von Werkstoffen mit entsprechender „Güte" für die Wehrwirtschaft durch das StMPA. Den Schluss bilden die präzisen Eichungs- und Standardisierungsaufgaben der PTR. Damit wurden sämtliche Bereiche der autarken Wirtschaft adressiert – und dies, obwohl die meisten der Einrichtungen beim Wissenschafts- und nicht beim Wirtschaftsministerium angesiedelt waren. Gleichzeitig werden die wesentlichen Funktionen der RFE abgebildet, die von Exploration, Forschung und Entwicklung bis zur Um- und Durchsetzung der Rohstoffe, Produkte und Verfahren auf dem Markt bzw. ihrer regulierten Verteilung reichten. Anders als im Ersten Weltkrieg sollte das Deutsche Reich, so der Gedanke der Verantwortlichen, in allen Sektoren der produzierenden Wirtschaft auf die Herausforderungen eines ressourcenverschlingenden großen Krieges vorbereitet sein.

4.1 Großforschung im Boden

Durch die Fusion des Preußischen Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit mit dem Reichswirtschaftsministerium (RWM) im Jahr 1934 stieg die PGLA de facto von einer Landes- zu einer Reichsbehörde auf. Damit verfügte nun auch das RWM erstmals über eine eigene RFE – sogar auf dem für das Gelingen der Autarkiepolitik alles entscheidenden Gebiet der Bodenforschung. Bereits zu diesem Zeitpunkt stand die verstärkte Nutzung heimischer Rohstoffe im Fokus, denn der lahmende Export erbrachte zu geringe Deviseneinnahmen, um den Importbedarf der anlaufenden Aufrüstung und der Nahrungsmittelversorgung decken zu können. Ende 1934 erließ Reichswirtschaftsminister Hjalmar Schacht das „Gesetz über die Übernahme von Garantien zum Ausbau der Rohstoffwirtschaft“ (Garantiegesetz), das „die Vergabe von Subventionen zur Erschließung heimischer Bodenschätze und zur Entwicklung von Ersatzstoffen“ regelte. Ein zweites Gesetz, das ebenfalls Ende 1934 erlassen wurde, entstand unter maßgeblicher Mitwirkung der PGLA. Es handelte sich um das „Gesetz über die Durchforschung des Reichsgebietes nach nutzbaren Lagerstätten“ (Lagerstättengesetz) vom 4. Dezember 1934 (siehe oben, Kap. 3.3). Fortan hatte das RWM Zugriff auf die Ergebnisse sämtlicher geophysikalischen Untersuchungen und mechanischen Bohrungen – und dies nicht nur bezüglich der PGLA, sondern eben auch der dem RWM vormals nicht zugänglichen Daten der übrigen geologischen Landesanstalten. Das Gesetz verfügte überdies eine Meldepflicht über die geologischen Verhältnisse bei der „Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl“, um „im Zuge einer planmäßigen Erdölwirtschaft eine genaue Kenntnis aller im Reichsgebiet bestehenden oder zur Entstehung gelangenden Berechtigungen zur Aufsuchung oder Gewinnung von Erdöl“[416] sicherzustellen. Die Sammlung aller geologischen und geophysikalischen Unterlagen wurde der PGLA übertragen, die dadurch eine erhebliche Aufwertung erfuhr.[417]

416 § 6 in „Gesetz über die Durchforschung des Reichsgebietes nach nutzbaren Lagerstätten (Lagerstättengesetz)“ vom 4.12.1934, in: RGBl. 1934, Teil I, S. 1223–1225, hier S. 1225.

417 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung‘ der Geologischen Landesanstalten.

Während der Reichswirtschaftsminister mit dem „Neuen Plan" im Jahr 1934 versuchte, den Außenhandel und damit die Deviseneinnahmen anzukurbeln, erwuchs ihm mit dem Wirtschaftsbeauftragten des Führers, Dipl.-Ing. Wilhelm Keppler, eine ernst zu nehmende Konkurrenz. Denn im November 1934 übertrug Hitler diesem die Aufgabe, alle in Anbetracht der Devisenlage erforderlichen wirtschaftlichen Maßnahmen zu ergreifen, um importierte Rohstoffe durch inländische zu ersetzen. In der Folge wuchs das „Büro Keppler" bzw. der „Stab Keppler", der sich aus Beamten des Reichswirtschaftsministeriums und Offizieren des Reichswehrministeriums zusammensetzte, weiter an. Zu ihm gehörten in den folgenden Jahren so einflussreiche Nationalsozialisten wie der Präsident der Industrie- und Handelskammer in Cottbus, Hans Kehrl[418] (Textilien), Paul Pleiger[419] (Metalle und Erze) und Bergassessor Oskar Gabel (Kohle und deren Nebenprodukte). Um die anhaltende Devisenkrise zu lösen, ordnete Göring im Frühjahr 1936 die Gründung des „Rohstoff- und Devisenstabs" an. Dieser verfügte bereits über eine Forschungsabteilung unter Leitung des Direktors der Interessengemeinschaft Farbenindustrie AG (IG Farben), Carl Krauch, und erarbeitete auch Pläne zur Erhöhung der deutschen Rohstofferzeugung. Zusätzlich ermächtigte Göring Keppler im Juni 1936, sämtliche mit der

418 Hans Kehrl (1900–1984), 1926 Leiter der Tuchfabrik Rudolph Kehrl, 1933 NSDAP, Präsident der Industrie- und Handelskammer für die Niederlausitz in Cottbus und Gauwirtschaftsberater im Gau Kurmark, 1934 Mitarbeiter des Beauftragten des Führers und Reichskanzlers für Wirtschaftsfragen Keppler, 1936 Mitglied der SS und Referatsleiter im Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe, 1938 Generalreferent und Leiter des Textilreferats im RWM, 1939 Bevollmächtigter des RWM für das Protektorat Böhmen und Mähren, 1943 Leiter des Planungsamts und des Rohstoffamts im RMRuK, 1944 SS-Brigadeführer; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.7 Autarkie durch „Zellwolle": Textilprüfung im Nationalen Faserstoffprogramm.

419 Paul Pleiger (1899–1995), Ingenieur, Harpener Bergbau AG, 1925 Inhaber einer Maschinenfabrik, 1932 NSDAP, 1933 SA-Sturmführer und Gau-Wirtschaftsberater Westfalen-Süd, 1934 beim Beauftragten des Führers und Reichskanzlers für Wirtschaftsfragen Keppler, 1937 Mitgründer und Direktor der Reichswerke „Hermann Göring", 1939 Wehrwirtschaftsführer, 1941 Leiter der Reichsvereinigung Kohle, 1942 im Rüstungsrat Speers. „In Pleigers Konzern starben unzählige Arbeitssklaven an Entkräftung oder durch Mord." 1949 im Minister-Prozess in Nürnberg zu 15 Jahren Haft verurteilt, 1951 entlassen; Klee: Personenlexikon, 2005.

Rohstofffrage in Zusammenhang stehenden Investitionsentscheidungen zu treffen.[420]

Anfang September 1936 folgte die Verkündung des Vierjahresplans, durch den die Wehrmacht in vier Jahren einsatzfähig und die Wirtschaft kriegsfähig gemacht werden sollten. Im Oktober wurde Göring per Gesetz mit der Durchführung des Vierjahresplans beauftragt. Die Erwartung Kepplers, nach der Ermächtigung Görings für diese Aufgaben nun im Vierjahresplan zuständig zu werden, erfüllte sich nicht. Im Oktober 1936 entzog ihm Hitler seine bis dahin gewährte Rückendeckung und entließ ihn als Beauftragten für Wirtschaftsfragen. Mit Kepplers Ausscheiden aus der Reichskanzlei war er zunächst auch von seiner „Sonderaufgabe Rohstoffe“ entbunden. Trotz dieses regelrechten Absturzes in der NS-Wirtschaftshierarchie nahm Kepplers Karriere doch noch eine überraschende Wende. Denn nun erhob ihn Göring – neben der Aufgabe der „Fabrikation industrieller Fette“ im Vierjahresplan – zu seinem „persönlichen Berater für die Fragen des Aufbaues der deutschen Roh- und Werkstoffe“ und übertrug ihm „die Sonderaufgabe, die geophysikalische Erforschung des deutschen Bodens neu zu organisieren und aufs tatkräftigste zu fördern“.[421] 1937 standen Keppler im Vierjahresplan üppige zwölf Millionen Reichsmark (RM) für diese Aufgabe zur Verfügung, wogegen die DFG über lediglich 5,2 Millionen RM für alle Gebiete verfügte. Hinzu kamen 7,5 Millionen RM für zusätzliche Bohrungen und fünf Millionen für die bergmännische Erschließung.[422]

Bereits 1932 hatte der Erdölgeologe der PGLA, Alfred Bentz, die Forderung nach einem nationalen Bohrprogramm erhoben, die er im September 1933 wiederholte: Die „planmäßige Erforschung des deutschen Bodens mit allen modernen Hilfsmitteln der Geophysik und der Geologie [sei] dringend notwendig“, denn es bestünden „noch recht bemerkenswerte Möglichkeiten […], die heimische Erdölförderung

420 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung‘ der Geologischen Landesanstalten.

421 Erster Erlass Görings über die Durchführung des Vierjahresplans, Bl. 121–126 (Document No. NG – 2857), 23.10.1936, BGR-Archiv Hannover, Nr. 136571 (Ordner: ZPL-ZGI Kommission für Betriebsgeschichte. Reichsamt für Bodenforschung, W. Keppler, Wilhelm-Straßen-Prozess, Fall XI), nach ebd.

422 Ebd.

zu steigern".[423] Der Fokus sollte auf die bekannten deutschen Erdölgebiete[424] gerichtet und die Begleitforschung und Steuerung der PGLA übertragen werden. Im Januar 1934 wurde das später so bezeichnete „Reichsbohrprogramm" vom RWM in einer geheimen Sitzung mit Ministeriellen, der Deutschen Gesellschaft für Öffentliche Arbeiten, Erdölunternehmen und Bentz auf den Weg gebracht. Über vier Jahre verteilt, stellte das RWM 20 Millionen RM zur Verfügung, wofür es als Minimalprogramm 250 bis 300 Tiefbohrungen vorsah. Die PGLA avancierte zum Steuerungszentrum des Bohrprogramms, denn von ihrem Urteil hing nicht nur die Freigabe der Subventionen für ein Unternehmen ab, auch erhielt sie große Eingriffsrechte in die Autonomie der Unternehmen. Angesichts des Ausmaßes der neuen Aufgaben, wie sie die PGLA seit dem Ersten Weltkrieg nicht mehr zu erfüllen hatte, wertete ihr Präsident Wilfried von Seidlitz das Referat zum Institut für Erdölgeologie auf, wobei die Leitung Bentz zufiel.[425]

Die gleichzeitig aufgewertete Arbeitsstelle Hannover etablierte sich schnell als Zentrum für die Erdölinteressenten Norddeutschlands. Dabei implementierte Bentz ein Instrument modernen Projektmanagements, das sich eng an das Konzept der interministeriellen Lenkungsgremien anlehnte, durch die Sonderstellung seiner RFE jedoch in dieser Form ein Novum bildete. Am 7. Juni 1934 fand die erste von insgesamt nicht weniger als 74 „Austauschsitzungen" statt, die letzte im November 1944. Neben den verantwortlichen Geologen des Reichsamts für Bodenforschung nahmen Sachverständige der zuständigen Oberbergämter und Bergreviere sowie Vertreter der Firmen teil. Die Unternehmen waren ja gesetzlich verpflichtet, alle die Bohrtätigkeit betreffenden Informationen einschließlich der geologischen Forschungsergebnisse

423 Bentz, Alfred: Das Erdöl in Deutschland und seine Aufschließung. Planmäßige Erforschung erdölhöffiger Gebiete, in: Öl und Kohle 1 (1933), Heft 1, S. 29–31, zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.3.2 Geologische Großforschung – Reichsbohrprogramm und Geophysikalische Reichsaufnahme.

424 Dies waren die subalpine Hochebene zwischen den Alpen und der Donau, der Rheintalgraben zwischen Basel und Frankfurt am Main, die mitteldeutschen Antiklinalen (Aufwölbungen, Faltungen) zwischen dem Thüringer Wald und dem Harz sowie die norddeutsche Tiefebene; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.3.2 Geologische Großforschung – Reichsbohrprogramm und Geophysikalische Reichsaufnahme.

425 Ebd.

preiszugeben. Dadurch kam die bis dahin gepflegte Geheimniskrämerei an ihr Ende, was erhebliche Synergien freisetzte. Die Besonderheit dieser Konstellation lag in dem hybriden Charakter der leitenden Behörde, also der PGLA, die exekutive Vollmachten, bohrtechnische und geologische Expertise miteinander vereinte und außerdem an weiteren bergbaulichen Gesetzesverfahren beteiligt war.[426] Das „Büro Keppler“ nahm ebenfalls an den Austauschsitzungen teil.[427]

In engem Zusammenhang mit dem „Reichsbohrprogramm“ stand die Gründung der „Kommission zur geophysikalischen Reichsaufnahme“ am 12. Mai 1934 unter Beteiligung der Universität Göttingen, dem Geodätischen Institut und dem Magnetischen Observatorium in Potsdam, der Reichsanstalt für Erdbebenforschung in Jena und der PGLA. Die Leitung übernahm PGLA-Präsident Seidlitz. Dahinter stand die Auffassung, dass nur die systematische geophysikalische Vermessung zur vollständigen Ausnutzung aller Bodenschätze führen könne. „Aus valutarischen und wehrtechnischen Gründen“[428] sollte die Reichsaufnahme, wie es in einer an die DFG und das RWM gerichteten Denkschrift aus demselben Jahr hieß, vor allem die vollständige Erfassung der Erdölquellen leisten. Das Vorhaben der Gemeinschaftsforschung wurde von der DFG und dem RWM finanziert und noch im Jahr 1934 in die Wege geleitet. Die Geschäftsführung und wissenschaftliche Aufsicht wurden Bentz und dem Leiter der Geophysikalischen Abteilung der PGLA, Prof. Dr. Otto Barsch,[429] übertragen. Damit kontrollierte die PGLA nicht nur das „Reichsbohrprogramm“, sondern

426 Ebd.

427 Ebd., Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung‘ der Geologischen Landesanstalten.

428 Denkschrift über die Notwendigkeit einer geophysikalischen Untersuchung Deutschlands. Überreicht von der Kommission zur geophysikalischen Reichsaufnahme, 27.5.1934, BGR-Archiv Hannover, Nr. 66179, zitiert nach ebd., Kap. 4.3.2 Geologische Großforschung – Reichsbohrprogramm und Geophysikalische Reichsaufnahme.

429 Otto Barsch (1879–1946), 1902–1906 Studium des Bergfachs, 1906 Dipl.-Bergingenieur, Studium der Naturwissenschaften, 1907 Diss., Universität Berlin („Die Pseudo-Cannel-Kohle“) und Hilfsgeologe an der PGLA, 1914–1918 Militärdienst und Kriegsgeologe, 1920 Bezirksgeologe, 1922 Dezernent für Geophysik an der PGLA, 1927 Prof., 1931 Leiter der Geophysikalischen Abteilung, 1933 Landesgeologe, 1934 Geschäftsführer der Geophysikalischen Reichsaufnahme, 1945 komm. Präsident der Deutschen Geologischen Landesanstalt im sowjetischen Sektor Berlins, kein Mitglied

auch die geophysikalische Reichsaufnahme. Innerhalb von zwei Jahren waren durch die mit gravimetrischen, magnetischen und seismischen Methoden arbeitenden Messtrupps 35 neue potenzielle Quellen entdeckt worden. Bis 1938 kamen weitere 107 Strukturen hinzu. Größere Erdölfunde erfolgten bei Gifhorn, Sottorf, Wienhausen und im Rheintal. Ab Juli 1937 gingen angesichts der Erfolge auch die Geophysiker dazu über, vierteljährliche Austauschsitzungen an der PGLA abzuhalten. Die Geophysikalische Abteilung der PGLA – „die einzige ihrer Art unter Deutschlands geologischen Diensten" – wurde massiv ausgebaut.[430]

Ab 1938 schwärmten die „fliegenden Messtrupps" auch nach Österreich aus, überdies nach Mähren in der vormaligen Tschechoslowakei. Der Gesamtumfang der „Reichsbohrungen", von denen rund 10 Prozent fündig wurden,[431] einschließlich der durch die Erdölgesellschaften niedergebrachten Bohrungen, belief sich auf mehr als 1.000. Die Erfolge waren eng mit dem Namen Alfred Bentz verbunden, der nicht nur die alljährlichen Bohrprogramme aufstellte, sondern auch bei der Regierung mit der Prognose Eindruck hinterließ, Deutschland verfüge sicherlich über noch rund 3,4 Millionen Tonnen Erdöl. Daher wurde er 1937 zum Leiter einer Expertenkommission der Wirtschaftsgruppe Kraftstoffindustrie eingesetzt und an der Ausarbeitung eines Mobilmachungsplans für die Erdölindustrie beteiligt. Bentz, in Personalunion zugleich Leiter des Instituts für Erdölforschung an der TH Hannover, wurde bereits zu diesem Zeitpunkt, so Flachowsky, „als Dirigent der deutschen Erdölförderung wahrgenommen". Folgerichtig wurde er im Juli 1938 zu Görings Beauftragtem für die Förderung der Erdölgewinnung ernannt. Mit der Aufgabe, Mobilmachungspläne zu erstellen, stieg Bentz zur wichtigsten regulierenden Stelle der staatlichen und privaten Erdölförderung auf. Bentz gab selbst an, dass sich die durch geologische Arbeiten gefundenen „großdeutschen" Erdölfelder von 1932 bis 1939 mehr als verdreifacht hatten. So wurde die Produktion in Deutschland und Österreich von rund 233.000 Tonnen 1933

der NSDAP, SA oder SS; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

430 Ebd., Kap. 4.3.2 Geologische Großforschung – Reichsbohrprogramm und Geophysikalische Reichsaufnahme.

431 Ebd., Tab. 39: Übersicht über die in den elf Bohretappen des Reichsbohrprogramms 1934–1945 abgebohrten Bohrmeter.

auf 886.000 Tonnen 1939 gesteigert,[432] also fast vervierfacht. Damit konnte das „Großdeutsche Reich“ etwa 40 Prozent des Verbrauchs aus eigenen Quellen decken.

Das „Reichsbohrprogramm“ und die geophysikalische Reichsaufnahme stellten eine Zäsur dar, denn die bis dahin nur auf dem Gebiet der Erdölgeologie führende PGLA hatte auch in der Geophysik aufgeschlossen. Zugleich erweiterte sich ihr wirtschaftspolitischer Einfluss, denn, wie Flachowsky schreibt, „auf dem Gebiet der Erdölpolitik verwandelte sich die PGLA wie schon im Ersten Weltkrieg in eine ‚Schaltzentrale des Wirtschaftsdirigismus‘.“[433]

Die alltäglichen Aufgaben der Staatsgeologen betrafen ein breites, praxisorientiertes Feld. Dazu zählten die Lagerstättenforschung (Begehungen, Begutachtungen, Inventuren, Kartierungen), Bergbau-, Schacht- und Bohraufschlüsse, die Wasserversorgung, Talsperren-, Deich-, Damm- und Kanalbauten, Tunnel- und Eisenbahnaufschlüsse sowie der Straßenbau. Ab 1933 begann die Umsetzung der Pläne für den kreuzungsfreien Straßenbau aus der Weimarer Republik, die als angebliche Erfindung Hitlers nun als „Straßen des Führers“ inszeniert wurden. Die Geologie, die bereits durch die Autarkiepolitik einen signifikanten Bedeutungsgewinn verzeichnet hatte, profitierte zusätzlich durch die beim Straßenbau erforderlichen ingenieurgeologischen Gutachten. Der Tiefbauingenieur, Antisemit und glühende Nationalsozialist Fritz Todt, 1933 von Hitler zum Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen ernannt, legte großen Wert darauf, die Geologie mehr als bisher zu berücksichtigen. Schon bei den ersten Bauvorhaben war es wegen der mangelnden Tragfähigkeit des Baugrundes zu Fehlschlägen gekommen. In dieser Situation wandte sich der PGLA-Referent für Straßen- und Erdbau, Prof. Dr. Wilhelm Dienemann,[434] ohne dazu aufgerufen worden zu sein, an den Generalinspektor und forderte, vorher geologische und geophysikalische Analysen vorzunehmen. Daraufhin ordnete Todt

432 Ebd., Tab. 43: Jährliche Produktion der wichtigsten Erdölfelder in Deutschland und Österreich 1932–1939 in t.

433 Ebd., Kap. 4.3.2 Geologische Großforschung – Reichsbohrprogramm und Geophysikalische Reichsaufnahme.

434 Wilhelm Dienemann (1891–1966), 1909–1913 Studium der Geologie und der Naturwissenschaften, 1913 Diss., Universität Marburg („Das oberhessische Buntsandsteingebiet“), 1913/14 dort Assistent, Teilnahme am Ersten Weltkrieg, ab 1920 an der PGLA, 1933 Prof., 1933 SA, 1937 NSDAP, 1939/40 Heeresdienst u. a. als Wehrgeologe, 1941 Regierungsgeologe am

im April 1935 an, die Geologischen Landesanstalten vorab gutachterlich einzuschalten. An der PGLA wurden in Absprache mit Todt Richtlinien der geologischen Beratung ausgearbeitet. Mitte der 1930er-Jahre waren allein an der PGLA elf Mitarbeiter an den Arbeiten für den Reichsautobahnbau beteiligt.[435]

Ein weiterer Aufgabenbereich, bei dem die PGLA auf dirigistischen Zwang setzte, bildete die ab 1935 aufgebaute Steinbruchkartei, mit der die Staatsgeologen in direkte Verbindung mit dem NS-Vernichtungsapparat kamen. Auch im Bauwesen, das während des „Dritten Reichs" unter anderem bei Parteibauten oder beim Autobahnbau einen zuvor unbekannten Boom verzeichnete, sollte auf Importe verzichtet und heimische Baumaterialien verwendet werden. Zu diesem Zweck sollte ein „Kataster der deutschen Steinbrüche" angelegt werden mit Daten, die Lage, Besitzverhältnisse, Zahl der Mitarbeiter, technische Ausrüstung, Kapazität sowie Informationen über das abgebaute Gestein und dessen Verwendung enthielten. Die PGLA übernahm die Federführung; beteiligt waren die Thüringische Geologische Landesaufnahme, das StMPA, das Deutsche Forschungsinstitut für Steine und Erden in Köthen/Anhalt, die Fachgruppe Natursteine der Deutschen Arbeitsfront (DAF) und der Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen Fritz Todt. Er legte Wert darauf, die von ihm gegründete Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen zu beteiligen. Widerstand kam vonseiten der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden, die dem Vorhaben lediglich wissenschaftlichen Wert beimaß. Im November 1935 überzeugte PGLA-Präsident Seidlitz den Generalinspektor,

> „die ihm unterstellten Baubehörden und die Gesellschaft Reichsautobahnen [anzuweisen], ‚künftig nur noch aus solchen Betrieben Material zu beziehen, deren Brüche geologisch, gesteinskundlich, materialtechnisch und betriebstechnisch untersucht' worden seien."[436]

Durch diese Zwangsmaßnahme wurde der Widerstand der Wirtschaftsgruppe gebrochen. Das Gemeinschaftsvorhaben Steinbruchkartei

---

RfB, 1946–1949 Deutsche Geologische Landesanstalt in Ost-Berlin, 1950 Regierungsgeologe, Amt für Bodenforschung (AfB) in Hannover, 1951 Oberlandesgeologe; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

435 Ebd., Kap. 4.3.1 Straßen, Westwall, KZ-Standortplanung – Sonderaufgaben geologischer Ressortforschung.

kombinierte die bautechnische mit der geologischen und materialprüftechnischen Expertise. Das StMPA übernahm die mechanisch-technologische Prüfung und die Geschäftsführung, die Finanzierung erfolgte durch die Dienststelle des Generalinspektors, der PGLA oblag die geologische Beschreibung sowie die Erstellung der Kartei.[437]

Als größter Verbraucher von Steinen standen die Vorhaben des Generalinspektors im Vordergrund, gefolgt vom Hoch-, Brücken- und Wasserbau. Für die Prüfungen kamen ausschließlich DIN-Verfahren zur Anwendung, um die technischen Eigenschaften der Gesteine zu bestimmen.[438] Die Frage der Sicherheit der Baustoffe, die bereits die frühesten Gründungen von RFE im 19. Jahrhundert ausgelöst hatte,[439] bildete auch bei den megalomanen NS-Bauvorhaben eine unabdingbare Voraussetzung. Allein für die Kongresshalle in Nürnberg wurden 80.000 Kubikmeter Steine benötigt. Die Dienststelle des Generalbauinspektors für die Reichshauptstadt, Albert Speer, rechnete „mit einem Monatsbedarf von 80 Millionen Hintermauersteinen, 60 Millionen Kalksandsteinen, 20.000 Tonnen Stahl und 35.000 Tonnen Zement“.[440]

Mit der Deutsche Erd- und Steinwerke GmbH gründete der „Reichsführer SS“, Heinrich Himmler, im April 1938 ein erstes Großunternehmen als wichtigen Teil des späteren, weitverzweigten Wirtschaftsimperiums der SS. Die Produktion der Baustoffe für Todts und Speers Großbauten (Granite, Ziegel, Werksteine) erfolgte unter mörderischen Arbeitsbedingungen zunächst in Steinbrüchen bei Flossenbürg (Oberpfalz) sowie in Mauthausen und Gusen in der Nähe von Linz (Österreich), denen Konzentrationslager angegliedert waren. Die Granitbetriebe in Mauthausen (1938) und Gusen (1940) gelten Historikern mit als schrecklichste Lager des KZ-Systems. Die im Rahmen

436 Wilfried von Seidlitz (PGLA) an Fritz Todt (GIStr), 22.1.1935, BArch, R 4601/642, zitiert nach ebd., Kap. 4.3.3 Steine für die Bauten des ‚Führers‘ – Die Steinbruchkartei.

437 Vgl. dazu auch Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.5 Gas- und Luftschutz, Beschussversuche, Ersatzstoffe: Die Hauptabteilung Baugewerbe.

438 Untersuchungen auf Teerhaftigkeit, auf Kanten- und Flächenverschleiß, Druckfestigkeit, Dichtigkeitsverhältnisse, Wasseraufnahme, Wasserabgabe, Wetter- und Frostbeständigkeit, Biegezugfestigkeit; ebd.

439 1875 Prüfungsstation für Baumaterialien, 1876 Versuchsstation zur Prüfung von Eisen und Stahl; ebd., Kap. 2.1 Die Königlichen Versuchsanstalten, das Königliche Materialprüfungsamt und ihre Querverbünde in die Rüstung.

440 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.3.3 Steine für die Bauten des ‚Führers‘ – Die Steinbruchkartei.

der Erhebungen für die Steinbruchkartei erforderliche Inspektion des Mauthausener Reviers erfolgte 1938 durch den kommenden Leiter der Steinbruchkartei an der Zweigstelle des Reichsamts für Bodenforschung in Wien, den Geologen Prof. Dr. Alois Kieslinger.[441] Nach dessen Angaben produzierte der Steinbruch Wiener Graben im September 1938 rund 80 Tonnen Grundbausteine pro Tag, wobei 20 Zivilarbeiter und 70 KZ-Häftlinge zum Einsatz kamen.[442] Im Jahr 1938 war auch bereits der spätere KZ-Steinbruch im schlesischen Groß-Rosen in der Steinbruchkartei verzeichnet, der Baustellen der Heeresbauämter, der Reichsautobahnen und der Reichsbahn belieferte. Die Arbeitsbedingungen wurden noch dadurch verschärft, dass die Zwangs- und Sklavenarbeiter nicht qualifiziert waren. So ergab eine Begutachtung des Granitsteinbruchs der Deutsche Erd- und Steinwerke GmbH am Wurmstein bei Flossenbürg im Mai 1939, dass der Steinbruch „‚als Verwahrungslager der SS' zwar ‚über eine in die Hunderte gehende Belegschaft' verfüge, ‚die aber größtenteils nicht sachkundig in der Bearbeitung von Naturgesteinen' sei".[443]

Ende 1938 waren in der Steinbruchkartei etwa 4.000 deutsche und österreichische Unternehmen erfasst, wobei nur etwa 1.000 geologisch, material- und betriebstechnisch evaluiert waren. Die Arbeiten an der

441 Alois Kieslinger (1900–1975), 1919–1923 Studium der Geologie, Mineralogie und Paläontologie, 1921–1930 a. o. Assistent am Paläontologisch-Paläobiologischen Institut der Universität Wien, daneben geologische Aufnahmetätigkeit für die Geologische Bundesanstalt Wien, 1923 Diss., Universität Wien („Die Nautiloideen der mittleren und oberen Trias von Timor"), 1930 Habil. an der TH Wien, 1933–1937 Wiss. Hilfskraft und ab 1938 Hochschulassistent, Lehrkanzel für technische Geologie an der TH Wien, dort 1937 a. o. Prof., 1938 NSDAP-Anwärter, aber 1944 noch immer nicht Parteimitglied, denn er konnte „keine ausreichende Betätigung für die Bewegung in der Verbotszeit" nachweisen und war von 1924 bis 1927 mit einer „Nichtarierin" verheiratet gewesen, 1938 Wiss. Hilfsarbeiter an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Leiter der Steinbruchkartei, RfB-Zweigstelle Wien, dort 1940 Wiss. Angestellter, 1941 komm. Leiter der Steinbruchkartei, 1942 zur Organisation Todt einberufen, Bauleiter bei der Einsatzgruppe Wiking, hier u. a. für Bau von U-Boot-Bunkern in einem Granitvorkommen tätig, 1945/46 englische Kriegsgefangenschaft, 1946 Geologe des Bundesdenkmalamts Wien, 1949 a. o. Prof. und Leiter des Instituts für Geologie an der TH Wien, 1954 o. Prof.; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

442 Ebd., Kap. 4.3.3. Steine für die Bauten des ‚Führers' – Die Steinbruchkartei, Abb. 44: Fragebogen der Deutschen Steinbruchkartei (RfB-Zweigstelle Wien) für den zum Konzentrationslager Mauthausen gehörenden Steinbruch Wiener Graben, September 1938.

Steinbruchkartei liefen auch während des Kriegs weiter. Da die Kapazitäten der „großdeutschen“ Steinbrüche bei Weitem nicht ausreichten, begann Kieslinger 1940, in Skandinavien und Jugoslawien Granit- und Marmorbrüche zu besichtigen, und verhandelte über Bestellungen.[444]

Im Zuge der Reorganisation der Konzentrationslager ab 1934 erfolgte die Suche nach einem geeigneten Standort in Thüringen. Der Leiter der Thüringischen Geologischen Landesuntersuchung in Jena, Prof. Dr. Fritz Deubel,[445] wurde im Frühjahr 1937 aufgefordert, ein Gelände in bis zu 30 Kilometern Entfernung von Weimar zu suchen, das definierte Bedingungen in Bezug auf Größe, Holzvorkommen, Wasserzugang und der Möglichkeit, Lehm abzubauen, erfüllen musste. Unter Deubels Vorschlägen befand sich ein im Staatsbesitz befindliches Gelände am Nordhang des Ettersberges, dessen Umgebung die Bedingungen nicht nur erfüllte, sondern auch Möglichkeiten für den Arbeitseinsatz in der Landwirtschaft bot. Der Bau des KZ Buchenwald begann im Juli 1937 mit Häftlingen aus anderen Lagern. Die Thüringische Geologische Landesuntersuchung begleitete die Errichtung des KZ bei den Erschließungsarbeiten und der Sicherstellung der Wasserversorgung.[446]

Ab 1933 machten die Geologen verstärkt auf ihre Bedeutung für das Militär aufmerksam. Schon 1934/35 begann die PGLA in Koordination mit dem Reichskriegsministerium mit der Erstellung kriegsgeologischen

443 Ebd., Kap. 4.3.3. Steine für die Bauten des ‚Führers‘ – Die Steinbruchkartei, basierend auf Reichsbahnrat Dr. Ing. H. Breyer (Leiter der Gesteinsprüfstelle der Deutschen Reichsbahn an GIStr (Brückenamt Hamburg, Hamburg-Altona), 30.5.1939, BArch, R 4601/643.

444 Ebd.

445 Fritz Deubel (1898–1966), 1917–1919 Kriegsdienst, 1919–1922 Studium der Geologie, Chemie und Mineralogie, 1922 Diss., Universität Jena („Beiträge zur Geologie des Südostrandes des Münchberger Gneisgebietes in der Umgebung von Schwarzenbach an der Saale“), 1922–1924 Assistent am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Greifswald, 1924–1931 Thüringische Geologische Landesuntersuchung, Jena, 1931 Landesgeologe, 1934 Leiter der Landesuntersuchung, 1937 NSDAP, 1937 Honorarprof. für angewandte Geologie an der Universität Jena, 1939 Bezirksgeologe der RfB-Zweigstelle Jena, 1942 Regierungsgeologe, nach Kriegsende 1945 Leiter der Geologischen Landesanstalt Thüringen, 1949 Lehrstuhl für Geologie an der Universität Jena, 1952 Humboldt-Universität, 1954 erneut in Jena; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

446 Ebd., Kap. 4.3.1 Straßen, Westwall, KZ-Standortplanung – Sonderaufgaben geologischer Ressortforschung.

Kartenmaterials, der Ausbildung von Militärgeologen und Pionier-Offizieren. Ab Mitte der 1930er-Jahre ließen das Oberkommando des Heeres (OKH) und das HWA die Möglichkeiten prüfen, Bergwerke für die Lagerung von Sprengstoff und Munition zu nutzen. Die diesbezüglichen Richtlinien wurden durch die CTR ausgearbeitet, „die zu diesem Zweck in Kooperation mit dem Militär auch Sprengversuche in Bergwerken durchführte, um sichere Methoden für die Anlage, Anordnung und Belegung der unterirdischen Lagerflächen zu ermitteln". Die PGLA beteiligte sich mit Gutachten über unvorhergesehene Laugenzuflüsse in Kalibergwerken.[447]

Die geologischen Dienste wurden in wachsendem Maße für militärische Baugrunduntersuchungen herangezogen. Der württembergische Geologe Prof. Dr. Manfred Frank[448] entwickelte sich ab Ende 1934 zum „Fachberater der Inspektion an der Westfront" und beriet verschiedene Festungspionierstäbe in Bau-, Armierungs- und Wasserversorgungsfragen für projektierte und im Bau befindliche Befestigungen. Dr. Hans Joachim Martini,[449] nach dem Krieg Nachfolger von Alfred Bentz als Präsident der Bundesanstalt für Bodenforschung

447 Ebd.

448 Manfred Frank (1905–1976), 1926 Diss., Universität Tübingen („Beiträge zur Stratigraphie und Paläogeographie des Lias α in Süddeutschland"), 1930 Habil., 1934 Geologische Abteilung des Statistischen Landesamts Stuttgart, 1936–1945 a. o. Prof. an der TH Stuttgart, 1937 NSDAP, 1938 Leiter der Geologischen Abteilung und ab 1939 der RfB-Zweigstelle Stuttgart, nach Kriegsende entlassen, dann aber wieder am Geologischen Landesamt Stuttgart eingestellt, dort 1960–1970 Leiter; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

449 Hans Joachim Martini (1908–1969), 1927–1933 Studium der Geologie, 1934 Diss., Universität Göttingen („Großschollen und Gräben zwischen Habichtswald und Rheinischem Schiefergebirge"), Assistent am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Berlin, 1934/35 SA-Mitglied, 1935 Wiss. Hilfsarbeiter bei der Thüringischen Geologischen Landesuntersuchung, 1937 NSDAP, 1939 Wiss. Angestellter der RfB-Zweigstelle Jena, 1940 Wiss. Angestellter an der RfB in Berlin, 1940–1945 Leiter des Referats Bodenforschung in der Gruppe Wirtschaft des Reichsprotektors von Böhmen und Mähren, Prag (= Außenstelle Prag des RfB), 1942 Abteilungsleiter für Bodenforschung im Ministerium für Wirtschaft und Arbeit in Prag, 1941 Bezirksgeologe, 1943 SS, 1944 Regierungsgeologe, Juli 1945 Wiss. Angestellter am AfB in Hannover, 1951 Oberlandesgeologe, 1951 Lehrbeauftragter für regionale und angewandte Geologie an der Bergakademie Clausthal, 1957 dort Honorarprof., 1952 Abteilungsdirektor, 1959 Vizepräsident des Niedersächsischen Landesamts für Bodenforschung

(BfB), untersuchte 1936 die „Untergrundverhältnisse an den Baustellen des Flugplatzes Nohra bei Weimar“. Im Jahr 1938 wurde die Errichtung des „Westwalls“ dem Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen übertragen. Da es bis dahin aufgrund unsicherer geologischer Verhältnisse schon zu Schadensfällen gekommen war, sollten in Zukunft vor dem Beginn neuer Projekte Gutachten einer Geologischen Landesanstalt eingeholt werden. Dabei wurde die „Zuziehung nicht beamteter Geologen“ („Wünschelrutengänger, Lehrer, Techniker, ‚Forscher‘ mit sog. Messgeräten“) explizit untersagt.[450] Die Staatsgeologen hatten sich in allen Bereichen des „autarken Wehrstaates“ fest etabliert.

4.2 Kampfmittelbereitstellung

Die Ressortierung beim Reichsministerium des Innern impliziert eine überwiegend zivile Funktion der CTR. Tatsächlich jedoch hatte sie in den 1920er-Jahren in stetig wachsendem Umfang auch militärische Aufträge bearbeitet (siehe oben, Kap. 2.2). Dabei stellte die „Abnahmeuntersuchung“ von Waffen, Pulver, Sprengstoffen, Ausrüstung und Bekleidungsstücken für die Reichswehr „den mit Abstand wichtigsten Tätigkeitsbereich“ der CTR dar.[451] Die mit dem Machtwechsel im Januar 1933 einsetzende „Wiederwehrhaftmachung“ des Deutschen Reichs hatte bei der CTR eine stark ansteigende Belastung zur Folge. Bereits im Sommer 1933 erfolgte die fast vollständige Umstellung auf die Anforderungen des Reichswehrministeriums. Von der Marine, für die vor 1933 nur selten Abnahmeprüfungen von Sprengstoffen durchgeführt worden waren, kamen so viele Lieferungen, dass die Arbeit kaum bewältigt werden konnte.[452] Für jedes nur erdenkliche

und der Bundesanstalt für Bodenforschung (BfB), 1962 Präsident der BfB (heute BGR), 1966–1968 Mitglied des Wissenschaftsrates, 1969 bei einem Autounfall ums Leben gekommen; ebd.

450 Ebd., Kap. 4.3.1 Straßen, Westwall, KZ-Standortplanung – Sonderaufgaben geologischer Ressortforschung, Quelle des Zitats: In West an Festungsinspektionen V, VI, VII, VIII u. a. betr. baugrundgeologische und hydrologische Beratung im Festungsbau 18.3.1938, BA-MA Freiburg, RH 32/4200, Bl. 20–32, hier Bl. 21 f., 28.

451 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 3.1.2 30 Jahre vertrauensvolle Arbeit mit dem Militär.

452 Ebd., Kap. 4.1.2 Spionage und Widerstand.

Produkt, das der Reichswehr zu liefern war, wurden, so Dr. Leonhard Kirschfeld,[453] ein Mitarbeiter der Abteilung M der CTR, „genaue Gütekontrollen“ verlangt:

> „In jedem Rüstungsindustriewerk saß ein sogenannter Abnahmebeamter, der das Recht und die Pflicht hatte, Proben aus der laufenden Produktion zu entnehmen. Diese Proben gingen dann an die CTR. Dort wurden sie einer gründlichen Prüfung unterzogen. […] Wenn die Normbedingungen eingehalten waren, stellten wir ein Zeugnis aus, welches dann dem betreffenden Abnahmebeamten zugeschickt wurde. Der konnte dann den fraglichen Posten zur Lieferung an das Heer freigeben.“[454]

Mit einem regelrechten Hilferuf wandte sich CTR-Direktor Walther Rimarski im November 1933 an das Reichswehrministerium und den Hauptauftraggeber der CTR, das HWA, da sich die Abnahmeuntersuchungen von Juli bis November 1933 verdoppelt hätten: „In der Abteilung für Sprengstoffe konnten die Aufträge nicht mehr laufend erledigt werden; infolgedessen lagern hier größere Mengen Sprengladungen, ein Zustand, der nicht zu verantworten ist.“[455] Umgehend stellte das Reichswehrministerium Mittel bereit, mit denen Verbrauchsmaterialien, Apparate, Hilfskräfte und der Ausbau von drei

453 Leonhard Kirschfeld (1898–1974), 1920–1927 Studium der Physikalischen Chemie, 1920 Mitglied des Deutschvölkischen Schutz- und Trutzbundes, 1927 Diss., Universität Frankfurt („Über das Verhalten von Titan, Vanadin und Eisenvanadinlegierungen gegen Wasserstoff“), 1927 Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Jena, dort 1932 Assistent an der Hygienischen Anstalt, 1931 NSDAP, dort 1931–1935 Politischer Leiter sowie 1938–1941 Ortsgruppenleiter, 1931/32 SA, 1934 Mitglied der Reichsschaft Hochschullehrer im NS-Lehrerbund, 1933–1935 Mitglied des NS-Dozentenbundes, ab 1935 an der Abt. M der CTR, spätestens 1940 Vertreter von Adolf Fry als Leiter der Fachsparte Eisen und Stahl im RFR, 1945 Volkssturm, anschließend sowjetische Internierung, 1955 Rückkehr aus Sibirien, 1956 Eintritt in die BAM; Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.2 Bewahren und Beschweigen – Zum Aufbau eines institutionellen Gedächtnisses.

454 Kirschfeld, Leonhard: Ausschnitte aus den Lebenserinnerungen von Dr. Leonhard Kirschfeld, abgeschrieben von Elisabeth Kirschfeld zur freundlichen Durchsicht und eventuellen Verarbeitung für Archivzwecke der BAM überlassen, undatiert, BAM-Archiv, Fach 6–2; wir danken Elisabeth Kölmel.

455 Rimarski an Reichswehrminister von Blomberg, Abnahmeuntersuchungen, 28.11.1933, BArch, R 126749b, Bl. 251, zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

Laboratorien zu finanzieren waren.[456] Damit begann ein exponentielles Wachstum auch des ordentlichen Haushalts der CTR, deren Gesamtausgaben sich von 1933 bis 1939 auf das 4,5-Fache steigerten.[457] Im Reichswehrministerium galt die CTR, so der Abteilungsleiter beim HWA-Abnahmewesen, Oberst Wilhelm Fahrmbacher,[458] praktisch als militärtechnische Versuchsanstalt, wie vor 1920, und wurde als zentrale Prüfungsstelle für Werkstoffprüfungen an Kriegsgerät herangezogen. Tatsächlich erhöhte sich die Gesamtzahl der Abnahmeuntersuchungen aller fünf Abteilungen der CTR von 1935 mit rund 58.000 auf rund 375.000 im Jahr 1939 (Tab. 9). Die meisten Aufträge stammten von den HWA-Amtsgruppen für Munition (Wa Prüf 1), Infanterie (Wa Prüf 2) und Artillerie (Wa Prüf 4).[459]

Bei den aus militärischer Perspektive wichtigsten an der CTR verankerten Disziplinen handelte es sich um die Materialprüfung, die Explosivstoffchemie und die Ballistik. Die zugehörigen Abteilungen verfolgten zwar überwiegend militärische oder rüstungsindustrielle Zwecke, waren jedoch weiterhin auch mit zivilen Aufgaben befasst. Die Ballistik war an der Abteilung P (Physik) verankert,[460] an der mit ihrem Leiter Dr. Franz Ritter[461] und mit Dr. Erwin Bollé zwei renommierte Ballistiker die Kontinuitätslinie aus dem Ersten Weltkrieg repräsentierten. Die Abteilung P untersuchte „die Drucke in den Geschützrohren

456 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

457 Von 0,794 Mio. RM 1933 auf 3,588 Mio. RM 1939; ebd., Tab. 4.2: Ordentlicher Haushalt der CTR in den Jahren 1932 bis 1944.

458 Wilhelm Fahrmbacher (1888–1970), ab 1907 im Militärdienst, 1911/12 an der Kgl. Bayerischen Artillerie- und Ingenieur-Schule, 1914–1918 u. a. Batterieführer, 1928 Major, 1928–1931 zum HWA abkommandiert, 1931 Kommandeur beim 7. Bayerischen Artillerie-Regiment, 1934 Oberst und wieder am HWA, 1935–1938 Abteilungschef der HWA-Amtsgruppe Abnahme (Wa Abn), 1937 Generalmajor, 1938 Artilleriekommandeur, 1939 Generalleutnant, 1940 General der Artillerie, verschiedene Einsätze an der Ost- und Westfront, 1944/45 Kommandant der „Atlantikfestung“ Lorient, 1945–1950 in amerikanischer und französischer Kriegsgefangenschaft, 1951–1958 Militärberater in der ägyptischen Armee; ebd., Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt“ mit dem Heereswaffenamt.

459 Ebd.

460 Ebd., Tab. 4.13: Mitarbeiter der Abt. P, Stand 31.12.1937.

461 Franz Ritter (1874–1940), 1904 Diss., Universität Berlin („Über das Funkenpotential“), ab 1904 am MVA, 1912–1920 Militärphysiker, ab 1920 an der CTR, 1920–1939 Leiter der Abt. P; ebd.

beim Abschuß [und] den Drall und die Abnutzung von Feuerwaffen".[462] Bis 1938 vertrat Ritter die CTR im „Ausschuß für den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten", einem typischen Instrument auch der zivilen Daseinsvorsorge, der 1931 vom RWM eingesetzt worden war. Die CTR prüfte die „zur Zulassung angemeldeten Sicherheitseinrichtungen oder fungierte als Gutachterin bei sicherheitsrelevanten Fragen".[463]

Tab. 9: Entwicklung der Abnahmeuntersuchungen an der Chemisch-Technischen Reichsanstalt 1933–1939 und 1944

1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1944
27.000	46.000	55.000	113.000	145.000	206.000[a]	281.000[a]	270.000[a]

[a] Schätzung. – Quellen: 1933 bis 1935 (gerundet), vgl. Große-Wilde: CTR, 2026, Tab. 4.14: Abnahmeuntersuchungen der CTR im Zeitraum von 1933 bis 1935; 1936 und 1937, vgl. ebd., Abb. 4.2 Monatliche Abnahmeuntersuchungen im Zeitraum von 1935 bis 1937; 1938 und 1939: Schätzt man den Anteil der Abnahmeuntersuchungen auf rund 75 Prozent der Gesamtzahl aller Aufträge (1938: 250.000; 1939: 375.000), ergeben sich 206.000 (1938) bzw. 281.000 (1939), vgl. Anhang zum Schreiben Rusts an Rimarski, Abordnung von Hilfskräften zu CTR, 3.1.1940, BArch, R2/12535, Bl. 231; wir danken Simon Große-Wilde; 1944 betrug die Gesamtzahl aller Aufträge rund 360.000; geht man wieder von 75 Prozent aus, so waren dies rund 270.000 Abnahmeuntersuchungen, vgl. Schreiben an Mentzel bezüglich Verleihung der Goethemedaille an Rimarski, 15.6.1944, BArch, R 4901/20514, zitiert nach Große-Wilde, CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

Für die Hersteller elektrotechnischer Geräte und Anlagen übernahm die Abteilung P schwerpunktmäßig die Prüfung von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Umgebungen. Diese kamen im Bergbau, aber auch in Munitionsanstalten und auf Kriegsschiffen zum Einsatz. Für diese Zwecke hatte das Oberkommando der Kriegsmarine (OKM) gemeinsam mit dem Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE), der Elektroindustrie und der CTR eine Prüfvorschrift entwickelt. Der Fall elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen auf Kriegsschiffen steht exemplarisch für die rationelle Praxis der sicherheitstechnischen Regulierung. Denn die CTR übernahm die Typenprüfung eines Baumusters, legte die Toleranzen fest und beurteilte die Explosionssicherheit. Die anschließende Stückprüfung in der Serienfertigung erfolgte durch

462 Kirschfeld: Lebenserinnerungen.

463 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

Abnahmebeamte in den Werken, in denen statt einer Explosionsprüfung nur noch eine Druckprüfung erforderlich wurde. Für das RLM übernahm die Abteilung P die Prüfung von Motorpumpen für Kraftstoffe auf einem eigens Mitte der 1930er-Jahre in der CTR errichteten Pumpenprüfstand. Die CTR führte diesbezügliche Prüfungen an Höhenprüfständen der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL), der Erprobungsstelle der Luftwaffe in Rechlin und der Daimler-Benz AG auch vor Ort durch.[464] Die Abteilung P beteiligte sich überdies an der Ausbildung des Nachwuchses für das HWA. Karl-Heinz Bodlien,[465] der nach seiner Promotion 1938 an das HWA wechselte, steht außerdem für die Kontinuitätslinie von Ballistikern aus dem militärischen NS-Forschungskomplex in die Nachfolgestaaten des Deutschen Reichs. Er avancierte nach dem Krieg zum Mitarbeiter des Bundesministeriums für Verteidigung.

Die Kernaufgabe der Abteilung S (Sprengstoff) war das zentrale Fachgebiet der CTR und erstreckte sich auf Prüfungen der Beständigkeit und Stabilität sowie der Zusammensetzung neuer Sprengstoff- und Pulvermischungen und weitere chemische Untersuchungen. An der Abteilung S wurden bis zum Herbst 1933 nahezu alle nicht militärischen Aufträge eingestellt. Von 1933 auf 1934 verdoppelten sich ihre militärisch bedingten Abnahmeuntersuchungen auf fast 12.000, fielen 1935 jedoch wieder auf den Umfang von 1933 zurück.[466] Dies resultierte nicht aus einem Rückgang der Aufträge, vielmehr wurden diese auf die bei den Herstellern verpflichteten Werkschemiker verlagert, um die weitere Steigerung der durch die militärischen Abnahmestellen vorgeschriebenen Prüfungen überhaupt noch bewältigen zu können.[467]

464 Ebd.

465 Karl-Heinz Bodlien (1910–1994), 1929 Studium der Mathematik, Physik und Chemie, 1935 Staatsexamen für das höhere Lehramt, 1936–1938 an der CTR, 1938 Diss., Universität Berlin („Beitrag zur inneren Ballistik gezogener Gewehre unter besonderer Berücksichtigung der Reibungsvorgänge“), ab 1938 in der HWA-Forschungsabteilung (Wa F), 1941 HWA-Abteilung für Sondergerät (Wa Prüf 11), 1942 HWA-Artillerieabteilung (Wa Prüf 4), nach dem Krieg Mitarbeiter im Bundesministerium für Verteidigung, ab 1959 Mitglied im wiss. Beirat des Deutsch-Französischen Forschungsinstituts; Nagel, Günter: Wissenschaft für den Krieg. Die geheimen Arbeiten der Abteilung Forschung des Heereswaffenamtes, Stuttgart 2012, S. 216 f., 224–228, 448 f.

466 Große-Wilde: CTR, 2026, Tab. 4.14: Abnahmeuntersuchungen der CTR im Zeitraum von 1933 bis 1935.

467 Ebd., Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

Mit dem Pentaerythrityltetranitrat (Nitropenta) stand seit den 1920er-Jahren ein Sprengstoff zur Verfügung, der vollständig aus heimischen Rohstoffen hergestellt werden konnte. Er verfügte sogar über eine deutlich höhere Brisanz als das Trinitrotoluol (TNT), war jedoch – neben seiner hohen Schmelztemperatur – mit einer größeren Schlag- und Reibungsempfindlichkeit behaftet. Bei der Artilleriemunition verursachte dies Anwendungsprobleme, obwohl es als Sprengladung für Wasserminen und Torpedos bereits erfolgreich genutzt werden konnte. Spätestens 1935 begannen verschiedene militärische Stellen und die großen Hersteller Forschungsprogramme, um neue Sprengstoffsorten auf der Basis von Nitropenta zu entwickeln. Die CTR übernahm dabei die typische Funktion einer unabhängigen Prüfinstanz der Produkte und der Herstellungsverfahren. Von der Abteilung S hatten August Haid, Dr.-Ing. Friedrich Becker[468] und Dr. Paul Dittmar[469] an der Formulierung der Lieferbedingungen maßgeblichen Anteil. Die diesbezügliche Organisation erfolgte in der erprobten Art und Weise zwischen der verantwortlichen militärischen Dienststelle, dem HWA, der CTR in ihrer Regulierungsfunktion und dem Sprengstoffhersteller, der WASAG AG. So vertraten Haid und Becker die CTR im September 1938 bei einer Besprechung über neue technische Lieferbedingungen bei der WASAG AG in Reinsdorf.[470] Dabei ist bezeichnend, dass vonseiten des HWA mit Major Dr.-Ing. Axel von Horn[471] von der Amtsgruppe

468 Friedrich Becker (19.5.1896–?), 1919–1921 Pharmaziestudium, 1922 Approbation als Apotheker, 1920–1927 Assistent am Chemischen Institut der TH Darmstadt, dort 1922–1927 Chemiestudium, 1927 dort Diss. („Über die Dissoziation der Oxyde des Iridiums und des Platins"), 1927/28 I. D. Riedel-A.G., ab 1928 an der CTR, Abt. S, sein Antrag auf NSDAP-Mitgliedschaft wurde abgelehnt, ab 1945 pharmazeutischer Sachbearbeiter im Verwaltungsbezirk Berlin-Reinickendorf, 1947 Apotheker; Große-Wilde: CTR, 2026.

469 Paul Dittmar (1902–1983), 1920–1928 Chemiestudium, 1927–1931 Assistent am anorganisch-chemischen Laboratorium an der TH Berlin, 1930 dort Diss. („Valenzchemische Untersuchungen an Alkylverbindungen von Elementen der 3. Gruppe des periodischen Systems"), ab 1931 an der CTR, 1940 NSDAP, 1945–1948 Fa. Emil Tischler, 1948/49 Chemische Fabrik Falkensee KG, ab 1950 am MPA in Berlin bzw. der BAM, Vizepräsident der BAM, Mitglied des Arbeitsausschusses der Länder für Sprengstoffe beim Bundesarbeitsministerium; ebd.

470 Ebd., Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

471 Axel von Horn (1899–1984), Berufssoldat, 1917 Kriegsdienst, 1918 Offizier, bis 1930 verschiedene Truppenstellungen, 1930–1935 dem HWA zugeteilt und Studium der technischen Chemie, 1935 Diss., TH Berlin („Über die

für Industrielle Rüstung (Wa J Rü) kein Sachbearbeiter, sondern ein promovierter Chemiker beteiligt war, außerdem zwei Mitarbeiter der Abteilung Ballistik und Munition (Wa Prüf 1).[472] Im Jahr 1942 erreichte der Anteil des Nitropenta an der Produktion von „Edelsprengstoffen“ immerhin rund 20 Prozent.[473]

Ab den 1930er-Jahren begann die Heeresverwaltung mit der Einlagerung von Sprengstoff und Munition in Kalibergwerken. Dabei wurden unter anderem im Kaliwerk Hänigsen Sprengversuche unternommen, um Anlage, Anordnung und Belegung unterirdischer Lagerflächen zu sichern. Als sachverständige Stelle begutachtete die CTR die Wirkungen der Sprengungen und führte Gasuntersuchungen durch. Die Abteilung P war mit Dr. Wilhelm Schneider[474] und

---

Gelatinierung von Nitrozellulose“), 1935–1937 Kompanieführer, bis Oktober 1940 Leiter der Amtsgruppe für Industrielle Rüstung (Wa J Rü) im HWA, bis Januar 1942 als Oberstleutnant i. G. Beauftragter der Wehrmacht für das Pulver- und Sprengstoffwesen der Deutschen Waffenstillstandskommission Frankreich in Wiesbaden und Paris, dabei im Kontakt mit dem Service Industrial Poudrerie Nationale und französischen Pulverproduzenten, ab 1942 Kommandeur eines Infanterieregiments im Osten (45. Infanteriedivision), 1944–1955 in sowjetischer Kriegsgefangenschaft, 1957 beim Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie, 1959–1968 Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft Verstärkte Kunststoffe; Stickland, O. W. [Ministry of Supply]: Visits to French and Belgian Explosives Establishments (= CIOS File No. XXII-2), Washington 1945, S. 8; Stahl, Friedrich (Hg.): Heereseinteilung 1939. Gliederung, Standorte und Kommandeure sämtlicher Einheiten und Dienststellen des Friedensheeres am 3.1.1939 und die Kriegsgliederung vom 1.9.1939, Bad Nauheim 1954, S. 13; Oberst a. D. Dr.-Ing. Axel von Horn, in: Linzer Turm 5 (1962), S. 4; Würdigungen, in: Schiff & Hafen 16 (1964), S. 1093; Persönliches, in: Kunststoffe 74 (1984), S. 243; Hartmann, Christian: Wehrmacht im Ostkrieg. Front und militärisches Hinterland 1941/42, Berlin 2010, S. 148.

472 Niederschrift über die Besprechung der neuen Technischen Lieferbedingungen für Nitropenta, 20.9.1938, BArch, R 100/10, Bl. 91.

473 Aethylendiamindinitrat, Prikrinsäure, Hexanitrodiphenylamin, Nitropenta; [Diagramm] Sonstige Edelsprengstoffe, 9.4.1943; BA-MA Freiburg, RH 8/843, Bl. 3.

474 Wilhelm Schneider (1901–1961), 1923–1926 Studium der Mathematik und Physik, 1926 Diss., Universität Göttingen („Untersuchungen über Magnetisierungskurven und Vergrößerung der Empfindlichkeit des Scheringschen Deflektorenmagnetometers“), 1926–1928 am Geodätischen Institut Potsdam, ab 1928 an der CTR, 1933 SA, 1937 NSDAP, ab 1940 Leiter der CTR-Abt. P; Große-Wilde: CTR, 2026.

Prof. Dr. Franz Ritter, die Abteilung S mit Dr.-Ing. Albert Schmidt[475] und das HWA mit Oberleutnant Dipl.-Ing. Carl Ernst Schweninger[476] (Wa Prüf 1) beteiligt, außerdem die Heeres-Feldzeugmeisterei (Major Georg Dommaschk) und das RWM (Bergassessor Ernst Loock). Ab etwa Mitte 1937 waren auch die Kriegsmarine und das RLM involviert. Die CTR erhielt den Auftrag, Richtlinien auszuarbeiten. Da es in den Bergwerken zu gefährlichen Laugenzuflüssen kam, wurde darüber hinaus der PGLA-Geologe Ernst Fulda[477] einbezogen.[478]

In gleicher Weise wie die Abteilung S verfuhr die Abteilung M, die trotz zusätzlich eingestellten Personals nicht in der Lage war, die Flut an Abnahmeuntersuchungen zu bewältigen. Bei der Verschiebung der Prüfungen in die Werke wurde nichts dem Zufall überlassen. Dr. Andreas Gotta,[479] Leiter des Referats für Metallchemie, prüfte die Werkschemiker auf berufliche und persönliche Eignung sowie

475 Albert Schmidt (8.10.1891–?), 1912–1914 Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften, Kriegsdienst, 1920–1922 Chemiestudium, 1923–1926 am Physikalisch-chemischen Institut der Universität Berlin, 1925 Diss., TH Hannover („Über den Einfluss von Wasserdampf und Chlorwasserstoff auf die Zersetzungsgeschwindigkeit von Ammoniak"), ab 1926 an der CTR, 1933 NSDAP, 1946–1949 am Centre d'Études du Bouchet (Services des Poudres), ab 1949 am Institut Saint-Louis unter Prof. Dr. Hubert Schardin; ebd.; Freiwald, Heinz: Dr. Albert Schmidt 75 Jahre, in: Explosivstoffe 15 (1966), S. 206 f.

476 Carl Ernst Schweninger (?–1956), 1937–1945 am HWA, zuletzt Oberstleutnant, entwickelte dort „Panzerabwehr-Munition, insbesondere Granaten nach dem Hohlladungs-Prinzip", nach dem Krieg bei der Linde AG; Dipl.-Ing. Carl Ernst Schweninger †, in: Wehrtechnische Monatshefte 53 (1956), S. 474.

477 Ernst Fulda (1885–1960), 1905–1909 Studium des Bergfachs, 1913 Bergassessor bei der Mansfelder Gewerkschaft in Eisleben, 1914–1918 Kriegsdienst, ab 1919 an der PGLA, 1924 Diss., TH Berlin („Studie über die Entstehung der Kalilagerstätten des deutschen Zechsteins"), 1934–1938 SA, 1939 Bezirksgeologe an der RfB, 1940/41 Kriegsdienst, 1944 stellv. Leiter der RfB-Zweigstelle Metz, nach Kriegsende Leiter der Technischen Bezirks-Bergbau-Inspektion Staßfurt; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

478 Ebd., Kap. 4.3.1 Straßen, Westwall, KZ-Standortplanung – Sonderaufgaben geologischer Ressortforschung; Bierod, Ralf: Die Versuchs- und Musteranstalt Bergwerk Riedel. Im Spiegel eines Fotoalbums der Wehrmacht, in: Der Anschnitt 55 (2003), S. 84–92.

479 Andreas Gotta (20.4.1903–?), 1921–1926 Chemiestudium, 1926 Diss., Universität Frankfurt („Über die Eigenschaften einiger Metallwasserstoffe"), 1927–1931 Assistent an den Universitäten Frankfurt a. M. und Jena, 1931–

Zuverlässigkeit und begutachtete die Laboratorien. Die Werkschemiker wurden durch die CTR geschult und für die amtliche Abnahmeuntersuchung zugelassen.[480] Damit beschritten die Abteilungen M und S der CTR bezüglich der Bewältigung der Prüflast schon vergleichsweise früh einen Lösungsweg, wie er bis 1945 auch am StMPA und ab Anfang der 1960er-Jahre am Deutschen Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW) der DDR zur Praxis werden sollte.[481] Vermutlich um den verwaltungstechnischen Ablauf der Abnahmeuntersuchungen zu rationalisieren, implantierte die Heeresverwaltung spätestens im Januar 1939 in der Abteilung S eine eigene Verbindungsstelle, die der Amtsgruppe für Abnahme (Wa Abn) des HWA unmittelbar unterstellt war.[482] Mutmaßlich betreute diese Verbindungsstelle jene Heeresabnahmestellen in der Rüstungsindustrie, für deren Produktprüfung allein die Abteilung S verantwortlich zeichnete.[483] Dabei bildete die CTR eine für das Sprengstoffgebiet unverzichtbare, doch eine im gesamten Abnahmewesen des Heeres kleinere Schaltstelle. Denn der Amtsgruppe für Abnahme, die für sämtliche für die Heeresrüstung produzierenden Betriebe zuständig war, unterstanden „die ca. 25.000 Mann der über das ganze Reich, einschließlich der okkupierten Gebiete, verstreuten Abnahmeinspizienten“.[484]

Demgegenüber blieb der Weg, die eigenen Kapazitäten zugunsten der Forschung durch die Verlagerung der Prüfungen in die Industrie zu

---

1934 an der Abteilung für Metallschutz der Physikalischen Versuchsanstalt der Fried. Krupp AG, 1932 NSDAP, ab 1934 an der CTR; Große-Wilde: CTR, 2026.

480 Ebd., Kap. 4.3.1 Antisemitismus, Rüstungsforschung und Reichsforschungsrat.

481 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 8.1 Maschinenbau/Metallurgie.

482 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

483 Das HWA unterhielt an den Standorten der Hersteller von Nitrocellulose-Pulver wie der Dynamit-AG ständige Heeresabnahmestellen; Hübner, Hans-Joachim: Die Fabrik Kaufbeuren der Dynamit-AG. Zur Vorgeschichte von Neugablonz, Kempten 1995, S. 91.

484 Nagel, Günter: Zu Aufgaben und Gliederungen des Heereswaffenamtes sowie seinem Einfluss auf das deutsche Uranprojekt, in: Kleint, Christian u. a. (Hg.): Werner Heisenberg, 1901–1976. Beiträge, Berichte, Briefe. Festschrift zu seinem 100. Geburtstag, Stuttgart 2005, S. 194–200, hier S. 194; Hahn, Fritz: Waffen und Geheimwaffen des deutschen Heeres 1933–1945. Band 1: Infanteriewaffen, Pionierwaffen, Artilleriewaffen, Pulver, Spreng- und Kampfstoffe, Bonn 1998, S. 12.

entlasten, der Abteilung C unter CTR-Präsident Rimarski versperrt. Dabei handelte es sich vorrangig um „die sicherheitsrelevanten Prüfungen bei den Acetylenapparaten", die seit Mitte der 1920er-Jahre zu den Hauptaufgaben der CTR gehörten und ab 1933 immer zahlreicher wurden. Die Sicherheitsprüfungen konnten jedoch nur bei der CTR und der Untersuchungs- und Prüfstelle des Deutschen Azetylenvereins durchgeführt werden. Durch den 1938 einsetzenden Boom der Schweißtechnik auch in militärischen Werkstätten kontrollierte die CTR Schweißungen und Schweißer in der Heeresverwaltung.[485] Die Aufgabe wurde dem „Obmann des Prüfungsausschusses für Schweißer und Lehrschweißer in Berlin" und Mitarbeiter der Abteilung C, Edmund Streb, übertragen.

Die im Bereich der Lenkungsgremien typische Personalunion der Experten gab es auch hinsichtlich der Regulierung der technischen Gase, einer der Kernaufgaben der Abteilung C. Die im Jahr 1936 durch das RWM erlassene Druckgasverordnung war eng mit der Azetylenverordnung verbunden, weshalb sich häufig die gleichen Protagonisten aus Behörden, Industrie und Verbänden in den Gremien versammelten. So übernahm Dipl.-Ing. Hans Möckel,[486] Gewerberat im RWM, 1937 die Leitung sowohl des Druckgasauschusses als auch des Deutschen Azetylenausschusses, und in beiden Gremien fungierte Dipl.-Ing. Ferdinand Wolter[487] als Stellvertreter. Von der Abteilung C der CTR waren Walther Rimarski und Martin Konschak vertreten. Wolter wurde später Mitglied des Kuratoriums des Vierjahresplaninstituts für Werkstofforschung am StMPA und der Ministerialkommission für das Materialprüfungswesen, wodurch er den Querverbund zwischen der ministeriellen und der Ebene der nachgeordneten RFE herstellte. Die Druckgasverordnung schrieb vor, dass die Anträge für die notwendige

485 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

486 Hans Möckel (5.8.1900–?), 1930 Gewerbeassessor in Göttingen und Köln, ab 1935 am RWM, Referatsleiter in der Abteilung 3 G (Gewerberecht und Gewerbeaufsicht); ebd.

487 Ferdinand Wolter (1891–1945), Dipl.-Ing., Mitarbeiter am Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe (ab 1932 Ministerium für Wirtschaft und Arbeit), 1933 SA, 1934 Oberregierungs- und Gewerberat im RWM, 1937 NSDAP, ab 1937 Vorsitzender des Deutschen Azetylenausschusses, 1938 Ministerialrat, 1941 Mitglied des Kuratoriums des Vierjahresplaninstituts für Werkstofforschung beim StMPA, 1942 Mitglied der Ministerialkommission für das Materialprüfungswesen, 1945 im sowjetischen Speziallager Sachsenhausen gestorben; Stöcken: StMPA, 2026.

Prüfung beim Druckgasausschuss zu stellen waren und die Zertifizierung an der CTR zu erfolgen hatte. Nach zwei Jahren erfolgte eine Nachprüfung, was den Prüfaufwand der Abteilung C weiter erhöhte, aber auch Einnahmen generierte.[488]

Rüstungsrelevante Wissensproduktion, Innovation und Prüfwesen standen in einer engen Wechselbeziehung, die den hybriden Charakter der RFE markiert. Wie es der Staatsekretär des Reichsministeriums für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung, Werner Zschintzsch,[489] 1938 formulierte, gingen „Forschung und deren Anwendung in der Prüfung […] bei den in Frage stehenden Anstalten engstens Hand in Hand“. Die „Ziehung scharfer Grenzlinien“ zwischen Naturwissenschaft und Technik sei „etwas Lebens- und Wirklichkeitsfremdes“.[490] Die ab Mitte der 1930er-Jahre an der Abteilung S betriebene Weiterentwicklung von Brandbomben, die während des Kriegs bei Angriffen auf Stadtkerne mit mittelalterlicher Bausubstanz gezielt eingesetzt wurden, ist ein typisches Beispiel für diese Interdependenzen und das Wesen des Innovationsprozesses, bei dem die innovative Wissensproduktion ihren Ausgangspunkt in der Regulierung und im Abnahmewesen hatte. Die Brandmunition sollte, wie die CTR in ihrem Jahresbericht für 1935 feststellte, „leicht entzündliche und brennbare Gegenstände in Dachböden, Bodenräumen u. a. in Brand […] setzen, wobei aus taktischen Gesichtspunkten die Erzeugung einer möglichst großen Anzahl von Bränden über einem Stadtgebiet erstrebt“[491]

488 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

489 Werner Zschintzsch (1888–1953), 1906–1909 Studium der Rechtswissenschaften, 1911 beim Regierungspräsidenten in Merseburg, 1919 Landratsamtsverwalter im Landkreis Schwetz, 1920–1922 Mitglied der DNVP, 1920 Überleitungskommissar, später Dezernent bei der Regierung in Marienwerder, 1925–1933 Referent im preußischen Innenministerium, 1926 Ministerialrat, 1933 NSDAP, 1933–1936 komm. Regierungspräsident in Wiesbaden, 1936 SS, 1936–1945 Staatssekretär im RMWEV, 1945–1948 interniert; Große-Wilde: CTR, 2026.

490 Zschintzsch in Vertretung für Rust an Schwerin von Krosigk bezüglich der Stellungnahme des Reichsrechnungshofs zum Haushaltsentwurf der CTR im Jahr 1938, 5.11.1938, BArch, R 2/12535, Bl. 119, zitiert nach ebd., Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt“ mit dem Heereswaffenamt.

491 Jahresbericht der CTR für 1935, BAM-Archiv, Rimarski-Haus, S. 152, zitiert nach ebd., Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

wurde. Bei diesem Vorhaben arbeitete die CTR eng mit den Sprengstoffherstellern IG Farben und WASAG zusammen und war dabei für klassische Prüfaufgaben verantwortlich (Werkstoffeigenschaften, Lagerbeständigkeit). Doch darüber hinausgehend erforschte die Abteilung S, wie sich Veränderungen in den stofflichen Bestandteilen auf das gesamte Waffensystem auswirkten. Die Forschungsergebnisse wurden an die Hersteller zurückgespielt und flossen in das Endprodukt ein.[492] Die Innovation hatte ihren Ursprung also nicht in einer genuinen Forschungsarbeit. Vielmehr bildete die Forschung ein integratives Element des durch die Regulierung ausgelösten Innovationsprozesses.

Ab 1933 wurden die Vorbereitungen für den Einsatz von Kampfstoffen und den Gasschutz intensiviert, in die auch die RFE eingeschaltet wurden. So betrauten das RLM und das HWA unter strengster Geheimhaltung auch die CTR mit Gasschutzarbeiten – ein eklatanter Verstoß gegen die Bestimmungen des Versailler Vertrags und gegen Reichsgesetze[493]. Für diese Zwecke unterhielt die Reichsanstalt in ihrer Abteilung für allgemeine Chemie (C) ein eigenes „Gasreferat", das im Sommer 1933 eingerichtet und von Dr. Hans Wallauer[494] geleitet wurde. Wallauer war Schüler des Fluorchemikers und langjährigen Beraters der Reichswehr im Kampfstoffbereich, Prof. Dr. Otto Ruff.[495] Im Auftrag

492 Ebd.

493 Eine „Versuchsreihe […], die feststellen soll, welches die beste Flüssigkeit ist, mit der man in geschlossene Räume eingedrungene Kampfstoffe vernichten kann". Dazu wird „eine abgewogene Menge Kampfstoff in einem verschlossenen Raum vergast […] und danach eine bestimmte Menge der Abwehrflüssigkeit mit einem Zerstäuber zersprüht". Abschrift der Fotokopie aus den Akten des Reichskriegsministeriums (Wehrkommando III) an Rimarski, undatiert, BArch, R 3017/35220, Bl. 191; wir danken Simon Große-Wilde.

494 Hans Wallauer (1904–1948), 1930 Diss., TH Breslau bei Prof. Otto Ruff, 1931 CTR, Abt. C, ab Sommer 1933 Leiter des Referats für Gasschutz und Gaskampfstoffe, Antrag auf NSDAP-Mitgliedschaft wurde abgelehnt, ca. 1933 im Auftrag des HWA „Prüfung des Verhaltens von Kampfgasen [Blaukreuz] im Gemisch mit Granatfüllsprengstoffen", ab 1943 in der Abteilung für technische Gase und Schweißtechnik (T) der CTR, 1944 Textilprüfungen für die Volksgasmaske M 44; Große-Wilde: CTR, 2026.

495 Otto Ruff (1871–1939), 1901 Habil., 1904 Prof. für anorganische Chemie an der TH Danzig, 1916–1939 Breslau, zählte ab 1925 zum Beraterkreis der Reichswehr im Kampfstoffbereich, ab 1934 Forschung für das HWA; Ernannt, in: Angewandte Chemie 47 (1934), S. 474; Schmaltz, Florian: Kampfstoff-Forschung im Nationalsozialismus. Zur Kooperation von

der Gasschutzabteilung des HWA (Wa Prüf 9) hantierte das CTR-Gasreferat mit Blaukreuz-Gasgranaten:

> „Es handelt sich um die Prüfung des Verhaltens von Kampfgasen im Gemisch mit Granatfüllsprengstoffen. Da ja die Praktizierung von Kampfstoffen verboten ist, wird allen Beteiligten strengstes Stillschweigen auferlegt. Trotzdem ist es in der ganzen Anstalt ein offenes Geheimnis, weil sich gerade solche Versuche, die im Freien ein größeres Terrain beanspruchen, schlecht verbergen lassen. Augenblicklich wird ein Gemisch aus 70 % Blaukreuz […] und 30 % Nitropentaerythrit geprüft. Es sollen folgende Eigenschaften quantitativ festgestellt werden: a) Größe der entstandenen Gaswolke nach der Explosion, b) Anteil des bei der Explosion verbrannten Kampfstoffes, c) Teilchengröße der Kampfstoffpartikel.“[496]

Im Juni 1933 nahm CTR-Präsident Rimarski an den „wissenschaftlichen Sitzungen der Fachgruppe für Luftschutz“ des Vereins Deutscher Chemiker in Würzburg teil, zu der sich das Who's who des Kampfstoff-Komplexes versammelt hatte. Die Veranstaltung

> „endete mit einem spektakulären Gemeinschaftserlebnis. Auf dem Platz vor der Residenz veranstaltete die Fachgruppe am 11. Juni 1933 eine Luftschutzvorführung, die einen Luft- und Gasangriff simulierte. Eine Fliegerstaffel warf fingierte Bomben ab […]. Rettungs- und Hilfsmaßnahmen wurden unter der Gasmaske durchgeführt und ein Entgiftungstrupp verstreute Chlorkalk gegen den Gelbkreuzkampfstoff.“[497]

Diese wenigen überlieferten Dokumente belegen, dass die CTR und ihr Direktor spätestens ab 1933 in den dezentralen, illegalen und expandierenden Kampfstoff-Komplex der Reichswehr integriert waren.

Kaiser-Wilhelm-Instituten, Militär und Industrie, Göttingen 2005, S. 144; Priesner, Claus: Otto Ruff, in: Neue Deutsche Biographie 22 (2005), S. 233; de.wikipedia.org/wiki/Otto_Ruff (6.8.2024).

496 Abschrift der Fotokopie aus den Akten des Reichskriegsministeriums (Wehrkommando III) an Rimarski, undatiert, BArch, R 3017/35220, Bl. 192, zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.2 Spionage und Widerstand.

497 Maier: Chemiker, 2015, S. 274 f., vgl. Groß-Wilde: CTR, 2026, Tab. 5.3: Vorstand der VDCh-Fachgruppe für Luftschutz 1933 und Tab. 5.4: Vorträge und Diskussionsteilnehmer der wissenschaftlichen Sitzungen der Fachgruppe für Luftschutz, Juni 1933, S. 272–274.

Zu diesem Zeitpunkt stand die CTR bezüglich eines „neuen Gasschutzmaterials für Gasschutzanzüge gegen Gelbkreuz", einem Kampfstoff des Ersten Weltkriegs, auch mit dem Gasschutzlaboratorium des Reichswehrministeriums in der Spandauer Zitadelle und dem Reichswehr-Laboratorium von Prof. Dr. Fritz Wirth[498] in Verbindung.[499] Im November 1934 erhielt die CTR von der DFG 35.000 RM für die weitere Ausstattung ihres Gasschutzlaboratoriums. Der Antrag des CTR-Direktors zur „Errichtung bzw. [zum] Umbau von Laboratorien und [zur] Untersuchung auf dem Gebiete des Gasschutzes und der Gastechnik"[500] verschwand bei DFG-Präsident Stark „im Geheimfach" und ist nicht überliefert.[501]

Bereits im Juni 1933 waren Pläne des PTR-Präsidenten Stark virulent geworden, nicht nur die CTR zu reorganisieren, sondern im KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie eine „Zentralstelle für chemische Kampfstoff-Untersuchungen" einzurichten. Da die CTR ab Mai 1934 nicht mehr dem RMdI, sondern dem RMWEV zugeordnet war, lag die Entscheidung über den zukünftigen Ort der Kampfstoff-Forschung beim Amt Wissenschaft des RMWEV. Der dort zuständige Referent und Kampfstoff-Experte, SS-Obersturmführer Dr. habil. Rudolf Mentzel,[502] verfolgte einen klaren Kurs. Dem Vorschlag des

498 Fritz Wirth (1883–1971), 1907 Diss., Universität Halle („Beiträge zur Kenntnis seltener Erden"), 1913 Dozent an der TH Berlin, 1922 apl. Prof., Leiter des Instituts für Gasanalyse, das 1924 „auf Initiative des Reichswehrministeriums und des Preußischen Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung zur Durchführung von Kampfstoff-Studien gegründet worden" war, später Gruppenleiter bei der HWA-Gasschutzabteilung (Wa Prüf 9); Klee: Personenlexikon, 2005; Rielau, Hans: Geschichte der Nebeltruppe, Sonthofen 1966, S. 86; Deichmann: Flüchten, 2001, S. 545; Zitat nach Schmaltz: Kampfstoff-Forschung, 2005, S. 101.

499 Abschrift der Photokopie aus den Akten des Reichskriegsministeriums (Wehrkommando III) an Rimarski, undatiert, BArch, R 3017/35220, Bl. 191 RS.

500 Sachbeihilfe (Aktenzeichen: Ri 3/15/1 {alt: 1302/34}, 1934 bewilligt); gepris-historisch.dfg.de/fall/134447 (16.9.2024).

501 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.2 Spionage und Widerstand.

502 Rudolf Mentzel (1900–1987), 1919 Studium der Chemie, 1920 Freikorpskämpfer, 1922 SA, 1925 NSDAP, 1925 Diss., Universität Göttingen („Stereoisomerie und Umwandlungen bei β-substituierten Dekalinen"), und Chemiker bei einer Bremer Ölfirma, 1926 Assistent an der Universität Göttingen, 1932 SS, 1933 Habil., Universität Greifswald („Giftgas" / „Angewandte Chemie unter besonderer Berücksichtigung des Luftschutzes"), und Abteilungsleiter am KWI für physikalische Chemie

ehemaligen Mitglieds des CTR-Kuratoriums und Senators der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) Dipl.-Ing. Albert Vögler,[503] der CTR und nicht dem KWI die Kampfstoff-Forschung zu übertragen, hielt er im April 1935 entgegen, die CTR sei „bereits mit Aufgaben voll besetzt“.[504] Tatsächlich wurde die Kampfstoff-Forschung ab Mitte der 1930er-Jahre am Heeres-Gasschutzlabor Spandau und bei der Heeresversuchsstelle Raubkammer bei Munster konzentriert und ausgebaut, wobei der CTR auch weiterhin Teilaufgaben übertragen wurden. Im Juni 1935 einigten sich CTR und StMPA darauf, „alle Anträge auf Prüfung von Baustoffen, Kittmassen usw. gegenüber der Einwirkung von Kampfgasen für das Luftfahrtministerium zwecks weiterer Veranlassung bei der Chemisch-Technischen Reichsanstalt“ zu überweisen.[505] Wegen „der Gefährlichkeit der Arbeiten mit ‚Lost‘“, einem chemischen Kampfstoff des Ersten Weltkriegs, akzeptierte der Reichsrechnungshof im Februar 1937 die „Ergänzung der Ausstattung“ des CTR-Gasschutzlaboratoriums.[506]

---

und Elektrochemie, 1934 Referent im RMWEV, 1935 zudem o. Prof. für Wehrchemie an der TH Berlin, 1936 Präsident der DFG, 1937 Leiter der Forschungsabteilung des RMWEV, 1939 Chef des Amts Wissenschaft, 1945 Internierung, ab 1948 in der Industrie; Rasch, Manfred: Mentzel, Rudolf, in: Neue Deutsche Biographie 17 (1994), S. 96–98.

503 Albert Vögler (1877–1945), Maschinenbaustudium, 1902–1906 beim Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein, 1906–1912 Direktor der Union AG für Eisen- und Stahlindustrie, 1909 Vorstandsmitglied und 1915–1926 Generaldirektor der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten AG, 1917–1941 Senator der KWG, 1917–1936 Vorsitzender des VDEh, 1919–1924 Reichstagsabgeordneter der DVP, 1921–1930 Kuratoriumsmitglied der CTR, 1926–1935 Vorstandsvorsitzender der Vereinigten Stahlwerke AG, 1941–1945 Präsident der KWG, bis 1943 Mitglied des Präsidialrates des RFR, Mitglied im Rüstungsrat beim RMBuM; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 3.1.1 Neue Governancestrukturen – das Kuratorium.

504 Mentzel in der Sitzung des Verwaltungsausschusses der KWG, 9.4.1935, Bl. 4 f., Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Abt. I, Rep. 1A, Nr. 93, fol. 193b–193c, zitiert nach Schmaltz: Kampfstoff-Forschung, 2005, S. 98.

505 Gonell, Abt. 12, an den Präsidenten, Betr. Niederschrift der Besprechung am 27. Juni 1935, BAM-Archiv, Ordner: Vortrags-Berichte, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

506 Stellungnahme des Rechnungshofes zur Voranmeldung der CTR zum Haushaltsentwurf für 1938, BArch, R 2301/2316, Bl. 147, zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

Im Referat von Dr. Hermann Selle[507] in der Abteilung S wurden Versuche mit physiologisch wirksamen Stoffen durchgeführt und Gasmunition auf dem CTR-Schießplatz getestet.[508] Im Jahr 1939 zielte die Abteilung C, so Rimarski, auf die „Nutzbarmachung der im Acetylen enthaltenen Energien für sprengtechnische Zwecke und in Anlehnung daran die Entwicklung und Schaffung explosiver Giftgasgemische".[509] Die CTR blieb zwar auch in den folgenden Jahren in den Kampfstoff-Komplex involviert, spielte allem Anschein nach jedoch dort bis 1945 nur eine Nebenrolle. Ihr Hauptgebiet blieben die Sprengstoffe.

4.3 Zerstörungsprüfung

In der Zeit von Januar 1933 bis zum Kriegsbeginn am 1. September 1939 wurde der Kurs des StMPA durch drei tiefgreifende Einschnitte bestimmt. Mit der Gründung des RMWEV im Mai 1934 unterstand es fortan einem Reichsministerium. Das dort für das StMPA zuständige Amt Wissenschaft verfolgte nicht nur die „Verreichlichung" des Wissenschaftssystems, sondern auch die Mobilisierung der Wissenschaften für die Errichtung des „autarken Wehrstaats". Nicht in erster Linie Reichswissenschaftsminister Bernhard Rust, sondern die „starken Männer" des Amts Wissenschaft, allen voran Rudolf Mentzel, wurden fortan für die Umsetzung der bellizistischen Ziele maßgeblich. Der zweite Einschnitt ergab sich durch den überraschenden Tod des StMPA-Präsidenten Robert Otzen im Oktober 1934, dem der überzeugte Nationalsozialist und NS-Wissenschaftsfunktionär Erich Seidl im Amt nachfolgte. Am 1. März 1935 übernahm Seidl die Geschäftsführung und am 1. Mai 1935 wurde er zum StMPA-Präsidenten ernannt.[510] Umgehend

507 Hermann Selle (1896–1960), 1919–1922 Studium der Chemie, Physik und Mathematik, 1922 am KWI für Faserstoffchemie, 1922 Diss., Universität Berlin („Ueber Schallgeschwindigkeiten in Stickstoffdioxyd"), ab 1923 an der CTR, ab 1945 StMPA/BAM, 1956–1960 Vizepräsident der BAM, kein Mitglied der NSDAP, SA oder SS; ebd., Kap. 3.3.2 Explosionskatastrophen und Unfallverhütung – Chemisch-technische Expertise für staatliche Stellen und die Industrie; Kölmel: MPA, 2026, passim.

508 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.2 Spionage und Widerstand und Kap. 5. Fazit.

509 Ebd., Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

510 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.2 Die gescheiterte Übernahme und die Berufung Erich Seidls zum StMPA-Präsidenten.

beauftragte ihn das Wissenschaftsministerium, ein bereits von seinen Vorgängern Martens, Rudeloff, Moellendorff und Otzen angestrebtes Ziel zu verwirklichen und dafür ein Konzept zu entwickeln – das „Reichsamt für Werkstoffe“ (siehe oben, Kap. 3.3). Das endgültige Scheitern dieser Pläne im Frühjahr 1939 trug wesentlich dazu bei, dass Seidl im Juni 1939 Suizid beging, und markiert den dritten Einschnitt der Zeit bis zum Kriegsbeginn.

Die Ausrichtung des StMPA auf die Bedürfnisse der Wehrmacht führte zur Errichtung von teils europa-, teils weltweit einmaligen Großprüfanlagen. Geprüft wurden Gummi, Textilien und Holz, bewegliche und unbewegliche Maschinenteile bis hin zu ganzen Brücken und Gebäuden. Diesen Prüfungen gemeinsam war das Prinzip, Werkstoffe und Konstruktionsteile auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Zerstörung zu untersuchen. Zugleich betrieben die Abteilungen des Amtes ein autarkistisches Forschungsprogramm, für das einige seiner älteren Mitarbeiter an ihre Erfahrungen aus dem Ersten Weltkrieg anschließen konnten. Die Konsequenz, mit der die Ziele der Autarkisierung und Wehrhaftmachung verfolgt wurden, führte sogar zur Begründung einer neuen Disziplin der Materialwissenschaften, der Werkstoff-Biologie. Außerdem wurde das dezentrale System der Materialprüfungsanstalten (MPA) der Länder durch die Schaffung neuer Prüfstellen in den Grenzregionen deutlich erweitert. Das StMPA avancierte in der Panzerforschung für das HWA und bei der Brückensicherheit für den Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen zur einzig maßgeblichen Prüfinstanz.

Im August 1935 fasste Seidl seine Vorstellungen über die Zukunft des Materialprüfungswesens in einer 97-seitigen Denkschrift zusammen. Sie enthielt einen Aufgabenkatalog für das StMPA, wie er ähnlich auch für die PGLA, die CTR oder die PTR Gültigkeit besaß:

> „a) Betreuung der gesamten Wirtschaft durch Prüfung, Beratung und Forschung,
>
> b) Gütehaltung und Gütehebung der deutschen Werkstofferzeugung,
>
> c) Förderung der Wirtschaft durch Mitwirkung bei der Normung,
>
> d) Beratung der öffentlichen Hand bei der Erteilung von Lieferungsaufträgen und Ueberwachung der Güte der Lieferungen,

e) Unterstützung der inneren Staatsverwaltung bei einschlägigen gesetzgeberischen Massnahmen,

f) Mitwirkung bei der Wehrhaftmachung der Wirtschaft in Friedenszeiten und bei der Vorbereitung der Ueberführung der Wirtschaft in den Mobilmachungs- und Kriegszustand".

Darüber hinausgehend forderte Seidl, die „Wirtschaft schon im Frieden auf den Mobilmachungszustand" auszurichten, denn „die rechtzeitige Vorbereitung der Wirtschaft auf den Mobilmachungs- und Kriegszustand [konnte] für den Ausgang eines modernen Krieges entscheidend sein".[511]

In der Zeit der Berufung Seidls erschien eine Flut an Publikationen, die die Rolle von Wissenschaft und Technik für die Autarkisierung propagierten. Die von Seidl in seiner Denkschrift niedergelegten Vorstellungen waren derart präzise ausgearbeitet, dass sie, wie zeitgenössisch bemerkt wurde, den Inhalt des Vierjahresplans vorwegzunehmen schienen. Aufgabe der Materialprüfungsanstalten sei es, so Seidl, „alle auf dem Werkstoffgebiet möglichen Fortschritte, die zur Ersparung oder Schaffung von Devisen führen könnten, zu fördern". Das umfasse „die möglichst weitgehende Auswertung der deutschen Rohstoffe mit dem Ziel der Gewinnung neuer Erzeugnisse, die bisher nur unter Verwendung ausländischer Rohstoffe hergestellt werden konnten", und die „möglichst sparsame Verwendung bisher unentbehrlicher ausländischer Rohstoffe und die Weiterentwicklung der Abfallverwertung". Es sollten „neue Heimstoffe aus deutschen Rohstoffen" erforscht und ihre Einsatzmöglichkeiten geprüft werden. „Einfuhr-Metalle" wie Zinn, Kupfer, Nickel und Chrom sollten durch Aluminium, Blei, Kunststoffe und Zink ersetzt werden, Importfasern für Textilien durch Viskose. „Anstelle importierten Leinöls für Anstrichmittel sollte Kunstharz eingesetzt werden" und „aufgearbeiteter Altgummi den Sparstoff Kautschuk ersetzen". Für diese Zwecke forderte Seidl den Ausbau des StMPA in einer Dimension, die an die megalomanen Pläne des PTR-Präsidenten Stark heranreichte: Ausgaben für neue Gebäude, moderne Prüfmaschinen und mehr Personal in Höhe von 1,24 Millionen RM.[512]

511 Seidl, Entwurf einer Denkschrift über ein „Reichsamt für Werkstoffe" (RAW), Fassung vom 12.8.35, BAM-Archiv, Ordner: Denkschriften, zitiert nach ebd., Kap. 4.3 Mobilisierung und Expansion: Auf dem Weg zum Reichsamt für Werkstoffe ab 1935.

512 Alle Zitate: ebd.

Seidl beließ es nicht dabei, den Katalog einer auf Autarkie ausgerichteten Materialprüfung auszubuchstabieren. An keiner der anderen drei RFE wurde bereits im Jahr 1935 ein speziell auf die eigene Behörde zugeschnittener Mobilisierungsplan aufgestellt, um für den Kriegsfall vorbereitet zu sein. Dabei ist bezeichnend, dass Seidl mit Ing. Albertus Barghoorn[513] einen Mitarbeiter damit beauftragte, der im Ersten Weltkrieg am KMPA nicht nur mit Kriegsaufgaben, sondern auch mit der Freistellung des Personals vom Kriegsdienst vertraut war. Bei Kriegsbeginn 1914 waren bis zu 25 Prozent der Belegschaft eingezogen worden und auch der verbreiteten Kriegsfreiwilligkeit sei man am KMPA nicht entgegengetreten. Daher müssten umgehend Anträge auf Unabkömmlichkeit, die „Uk-Stellung“, gestellt werden.[514] Auch diese Forderung liest sich wie die Vorwegnahme der Bestimmungen des Reichsverteidigungsgesetzes von 1938, mit dem dieser Kardinalfehler der Kriegsmobilisierung 1914 vermieden werden sollte, der „kriegswichtige“ Forschungseinrichtungen und Behörden wochenlang lahmgelegt hatte. Tatsächlich wurde das StMPA noch im August 1939 zur „Bedarfsstelle 1. Ordnung“ erklärt und, wie dessen kommissarischer Leiter anmerkte, angewiesen, „seinen Betrieb und seine Forschung auch im Krieg in vollem Umfange aufrecht zu erhalten“.[515] Dementsprechend mussten nur sehr wenige Mitarbeiter an die Wehrmacht abgegeben werden.

Wegen der großen Entfernungen der Industrieregionen vom Zentrum Berlin war die zügige Bearbeitung von Prüfaufträgen nicht gewährleistet. Nicht einmal das Ruhrgebiet verfügte über eine MPA. Daher forderte Seidl – als Maßnahme zur Kriegsvorbereitung – die

513 Albertus Barghoorn (5.12.1875–?), 1895 Besuch der höheren Maschinenbauschule Einbeck, 1897 im Technischen Büro einer Maschinenfabrik, 1899 MTV, Abteilung für Metallprüfung, 1904 KMPA, Abteilung Betrieb, 1912 Ständiger Techniker, 1914 erst Kriegsdienst, dann freigestellt, 1925 verbeamtet, Mitglied im Bund der technisch-industriellen Beamten, Mitglied der DNVP bis zur Auflösung, 1935 StMPA, Abteilung Betrieb und Fachabteilung Mechanisch-Technologische Untersuchungen der Metalle, 1943 stellv. Abwehrbeauftragter, 1945 Entlassung; ebd.

514 Ebd.

515 Kindscher, i.V. Der Präsident des StMPA, an den Stadtpräsidenten der Reichshauptstadt Berlin, Wertbrief, Geheime Reichssache, 26.10.1939, Abschrift, BArch, R 4901, Nr. 14109, Bl. 215, zitiert nach ebd., Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

Errichtung neuer MPA in national und militärisch bedeutsamen Regionen. Im Schulterschluss mit dem RMWEV wurde diese Forderung umgesetzt, indem man die an Technischen Hochschulen und Gewerbeeinrichtungen vorhandenen Kapazitäten nutzte. So konnten bis 1937 vier neue staatliche Prüfanstalten vergleichsweise schnell ihren Betrieb aufnehmen (Tab. 10). An der TH Aachen übernahm mit Prof. Dr.-Ing. Heinrich Nipper[516] ein im RMWEV in Berlin bald auch hochschulpolitisch aktives NSDAP-Mitglied die Leitung des Staatlichen Materialprüfungsamts. Dies prädestinierte ihn später als Berater bei der Suche nach einem Nachfolger für das Amt des StMPA-Präsidenten (siehe unten, Kap. 5.3). An der TH Danzig wurde Prof. Dr.-Ing. Hans Fromm[517] als Leiter des Werkstoff-Prüfamts eingesetzt. Für Schlesien wurde 1936 das Staatliche Materialprüfungsamt in Breslau unter Georg Fiek eröffnet. 1937 folgte das Werkstoffprüfamt der Provinz Ostpreußen in Königsberg, das der Leiter Abteilung Bauchemie am StMPA, PD Dr. Hans Wolfgang Gonell,[518] übernahm. An den neuen MPA zeigten sich auch – wie im Fall Ostpreußens – die Wehrwirtschaftsinspektionen, das HWA und das Reichskriegsministerium interessiert.

516 Heinrich Nipper (1901–1968), 1920–1924 Studium der Eisenhüttenkunde, 1926–1935 Assistent, TH Aachen, dort 1928 Diss. („Formsande“) und 1929 Habil. für Gießereiwesen, 1933 NSDAP und SA, 1934 Prof. an der TH Aachen, 1935/36 Dozentenbundführer, 1937–1945 Referent für die Technischen Hochschulen im RMWEV, 1945 entlassen, 1956–1960 Buderus'sche Eisenwerke; ebd.

517 Hans Fromm (1892–1952), 1912 Studium des Maschinenbaus, 1922 Obering. am Institut für Mechanik der TH Berlin, dort 1926 Diss. („Berechnung des Schlupfes beim Rollen deformierbarer Scheiben“), 1927 Habil. und PD an der TH Berlin, 1933 SA, 1934 erst a. o. Prof. für Plastizitätstheorie und Mechanik an der TH Berlin, dann o. Prof. für Mechanik und Werkstoffkunde an der TH Danzig, 1936 NSDAP, 1946 Lehrbeauftragter für Mechanik an der Universität Mainz, 1947 Dozent an der Bau- und Kunstschule Mainz; ebd.

518 Hans Wolfgang Gonell (1901–1944), Studium der Chemie, 1923 Assistent am KWI für Faserstoffchemie, 1924 Diss., Universität Berlin („Röntgenographische Bestimmung der Strukturformel des Hexamethylentetramins“), ab 1925 am StMPA, 1932 Habil. und PD für Industriestaub an der TH Berlin, 1935 Leiter der Abteilung Bauchemie des StMPA, 1937 Direktor des Werkstoffprüfamts der Provinz Ostpreußen, 1939 Teilnahme am Westfeldzug, 1940 Rückkehr an das Werkstoffprüfamt und PD für technologische Chemie unter besonderer Berücksichtigung der Baustoffe an der Universität Königsberg, 1943 a. o. Prof. für Technologie der Baustoffe, später Offizier beim Luftgaukommando I in Königsberg; ebd.

Sogar der Chef des Wehrwirtschaftsstabs, Oberst Georg Thomas,[519] war involviert. Die Nachdrücklichkeit, mit der das RMWEV die Errichtung neuer MPA vorantrieb und dafür nicht unerhebliche Mittel mobilisierte, ist ein weiterer Beleg für ihre zentrale Funktion bei der Umsetzung der NS-Technologiepolitik.

Tab. 10: Errichtung von staatlichen Prüfämtern (1935–1937)

	Prüfamt	Leiter
1935	Staatliches Materialprüfungsamt an der TH Aachen	Prof. Dr.-Ing. Heinrich Nipper
1935	Werkstoff-Prüfamt an der TH Danzig	Prof. Dr.-Ing. Hans Fromm
1936	Staatl. Materialprüfungsamt in Breslau	Prof. Dr.-Ing. Georg Fiek
1937	Werkstoffprüfamt der Provinz Ostpreußen, Königsberg	PD Dr. Hans Wolfgang Gonell

Quelle: Stöcken, StMPA, 2026, Kap. 4.3. Mobilisierung und Expansion: Auf dem Weg zum Reichsamt für Werkstoffe ab 1935.

Die Themen der Einzel- und Verbundvorhaben, die das StMPA bis 1939 durchführte, lesen sich häufig wie die Neuauflage der Forschungsagenden und Prüfaufgaben seit dem Ersten Weltkrieg, beispielsweise: „Einsatz von Stahl zur Herstellung von Geschosshülsen“ im Auftrag der Ballistischen- und Munitionsabteilung (Wa Prüf 1) des HWA, um Messing und so Kupfer einzusparen.[520] Die Kontinuität in der Autarkie- und Rüstungsforschung erstreckte sich auf das gesamte Innovationssystem, also nicht nur auf die militärischen und industriellen Auftraggeber, sondern auch auf die bei Gemeinschaftsvorhaben maßgeblichen technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften. In der Regel wurden die Kontinuitätslinien nicht unterbrochen, wenn es zu einem Personalwechsel bei den Abteilungsleitern des StMPA oder den Vorsitzenden von Ausschüssen der materialwissenschaftlichen und

519 Georg Thomas (1890–1946), 1908 Eintritt in das Heer, 1927 Mitarbeiter des HWA, 1928 Major, 1930 Chef des Stabes des HWA, 1932 Oberstleutnant, 1934 Oberst und Leiter der Dienststelle Wehrwirtschafts- und Waffenwesen, 1935 Chef des Wehrwirtschaftsstabs, 1937 Generalmajor, 1939 Chef des Wehrwirtschafts- und Rüstungsamts, 1939 Generalleutnant, 1940 General, 1942 als Chef des Wehrwirtschafts- und Rüstungsamts entbunden, 1943 General z.b.V. 1 beim Chef OKW, 1944 Führerreserve; ebd., Kap. 4.3 Mobilisierung und Expansion: Auf dem Weg zum Reichsamt für Werkstoffe ab 1935.

520 Ebd., Kap. 4.4.1 Schweißtechnik, Stahlbau, Korrosionsforschung, Querverbünde: Die Hauptabteilung Metalle.

-prüfenden Vereine kam. Denn ihre jüngeren Nachfolger entstammten in der Regel den vormals verantwortlichen Abteilungen oder Gremien und verfügten über die dementsprechende Fachkompetenz.

Ein grundlegender Unterschied zur Entwicklungsarbeit während des Ersten Weltkriegs und der Weimarer Republik bestand darin, dass die Aufgaben infolge der großzügigen finanziellen Rahmenbedingungen ab 1933 mit erheblich größeren Kapazitäten bearbeitet werden konnten und dabei nicht selten methodische, instrumentelle und organisatorische Innovationen hervorbrachten.

Der Aufbau eines Laboratoriums der „schwarzen Rüstungsforschung", der ab 1932 in einem Keller des VDI-Ingenieurhauses in Berlin begann, wurde zum Ausgangspunkt einer spektakulären Episode, die in den Jahren von 1935 bis 1938 spielte. Sie beschreibt die Art und Weise, wie eine für den zukünftigen motorisierten Krieg entscheidende Schlüsseltechnologie der Materialprüfung von einem Ensemble aus militärischen Dienststellen, Reichsressorts und Länderbehörden, Rüstungsunternehmen, dem VDI und dem StMPA in die Praxis überführt werden und während des Kriegs in zahlreichen Waffensystemen, allen voran der Panzerwaffe, zum Einsatz gelangen konnte. Dabei vollzog der VDI, der im branchenspezifischen Innovationssystem des Maschinenbaus die klassischen Funktionen des Erfahrungsaustauschs und der Gemeinschaftsarbeit erfüllte, was ihn zum idealen Vermittler zwischen den genannten Institutionen prädestinierte, nichts weniger als einen Rollenwechsel. Zum Wesen der technisch-wissenschaftlichen Vereine zählte ihre Fähigkeit, akuten technologischen Problemlagen mit der Gründung von Fachausschüssen zu begegnen. Im Fall des VDI-FA für mechanische Schwingungen, der 1924 gegründet worden war, ging der VDI nun jedoch einen Schritt weiter und richtete selbst ein Laboratorium mit Versuchsraum und Werkstatt ein. Dort befassten sich 1932 acht Mitarbeiter unter der Leitung von Dr.-Ing. Ernst Lehr[521] mit

521 Ernst Lehr (1896–1944), 1914 Kriegsfreiwilliger, nach dem Krieg beim „Grenzschutz Ost" an Kämpfen im Baltikum beteiligt, 1919 Studium des Maschinenbaus, 1922 Dipl.-Ing. und Mitarbeiter der Firma C. Schenck AG, 1925 Abteilungsleiter, 1925 Diss., TH Stuttgart („Die Abkürzungsverfahren zur Ermittelung der Schwingungsfestigkeit von Materialien"), 1925 Leiter der schwingungstechnischen Abteilung der C. Schenck AG, 1926–1934 Freimaurer (Große Loge, deutsch-christlicher Orden), 1931–1935 Leiter der Forschungsabteilung des VDI, 1932 Habil., 1933 Lehrbeauftragter an der TH Berlin, 1933 NSDAP, 1935 Leiter der Abteilung Maschinenbau

Fragen der Festigkeits- und Schwingungslehre, der Tragfähigkeit und dauernden Haltbarkeit von Wälzlagern und der Lärmverringerung.[522]

Bei der Schlüsseltechnologie der Materialprüfung, die im VDI-Laboratorium entwickelt wurde, ging es um eine Kardinalfrage der Werkstoffsicherheit. So sind alle Konstruktionen des Maschinenbaus, die mit Motoren ausgestattet sind, mechanischen Schwingungen ausgesetzt, die das Versagen von Bauteilen zur Folge haben. Um dieses Versagen unter Laborbedingungen untersuchen und ihre „Wechselfestigkeit“ bestimmen zu können, mussten Materialprüfmaschinen entwickelt werden, mit denen die Konstruktionselemente motorisierter Maschinen einer diesbezüglichen Beanspruchung unterzogen werden konnten. Im Kontext der in den 1920er-Jahren expandierenden Motorisierung und Luftfahrt bemühten sich neben den MPA und der Hochschulforschung auch die Hersteller von Materialprüfmaschinen verstärkt um die Lösung des Problems. Bereits ab 1925 hatte Ernst Lehr als Leiter der neuen schwingungstechnischen Abteilung der C. Schenck AG, einem namhaften Produzenten von Prüfmaschinen in Darmstadt, Schwingungsprüfmaschinen entwickelt, die unter anderem an das StMPA geliefert wurden. Damit und mit den Ergebnissen seiner Dissertation machte Lehr Furore und eröffnete die „Aera der Dauerfestigkeitsprüfung“. Für den Wert, den Werkstoffe gerade noch dauerhaft aushalten konnten, ohne bei wechselnder Beanspruchung zu brechen, führte er den Begriff „Dauerfestigkeit“ ein. 1932 habilitierte sich Lehr an der TH Berlin. Als seine bedeutendste Leistung gilt die Aufstellung einer Formel zur Berechnung der Dämpfung schwingfähiger Systeme. Lehr schuf so den Begriff „Dämpfungsgrad“ und noch heute spricht man vom „Lehrschen Dämpfungsmaß“.[523]

Größtes Interesse schlug Lehrs Innovationen vonseiten der Reichswehr und der Rüstungsindustrie entgegen. In seinem VDI-Laboratorium wurden ab 1932 „neben Forschungen von allgemeiner Bedeutung schwierige Messungen im Auftrage der Wehrmacht, der

---

des StMPA, 1938 Wechsel zu MAN, 1944 Leiter des Forschungskreises Federung und Dämpfung der Gleiskettenfahrzeuge in der Kraftfahrzeugkommission des Rüstungsministeriums, Opfer eines Luftangriffs; ebd., Kap. 4.4.2 Spitzenforschung im Maschinenbau: Der Freimaurer und Nationalsozialist Ernst Lehr.

522 Ebd.

523 Ebd.

Luftfahrt und des Reichsverkehrsministeriums durchgeführt".[524] Bald stellten die A. Borsig GmbH und die Siemens & Halske AG zusätzlich Räumlichkeiten in ihren Werken zur Verfügung, wo Lehr, wie in seinem Nachruf 1945 hervorgehoben wurde, „Messungen im Dienste der Wehrtechnik an MG-Federn, Lafettenblechen und Raupenketten"[525] ausführte. Die Holzmodelle für die Versuche mit Panzerkettengliedern wurden geheim im Keller des VDI-Hauses installiert. Der VDI übertrug Lehr neben der Organisation der Ausschüsse auch die Geschäftsführung wichtiger Fachausschüsse, wie die für Werkstoffe, Lärmminderung, Federn, Maschinenelemente und Schwingungstechnik. Damit verkörpert Lehr den Idealtypus eines technisch-wissenschaftlichen Multifunktionärs der Mittelinstanz, dem seine fachliche Kompetenz den Zugang zu den Gremien der Gemeinschaftsarbeit eröffnete und der dadurch die Institutionen des Innovationssystems miteinander verkoppelte. Dafür ist bezeichnend, dass Lehr 1934 in die Arbeitsgruppe Kurbelwellen der Vereinigung für Luftfahrtforschung berufen wurde und damit den Querverbund zur boomenden Luftfahrtforschung herstellte.[526] Schon zu diesem Zeitpunkt hatte der Leiter der Forschungsabteilung im RLM, Ministerialrat Adolf Baeumker,[527] die Teilnehmer zur Geheimhaltung verpflichtet.[528]

524 Vereinigung für Luftfahrtforschung, Fachgruppe für Werkstofffragen: Bericht über die Tagung in Berlin am 14. Juni 1934, Vertraulich; Deutsches Museum, Zentralstelle für Luftfahrtdokumentation und Information (ZLDI), VLF 023/004, zitiert nach ebd.

525 Nachruf des Direktors des VDI, Dr. Ude, bei der Einäscherung von Dr. Ing. habil. Ernst Lehr im Krematorium Wilmersdorf am 9. April 1945, BAM-Archiv, Fach 10–2, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.2. Spitzenforschung im Maschinenbau: Der Freimaurer und Nationalsozialist Ernst Lehr.

526 Ebd.

527 Adolf Baeumker (1891–1976), Berufssoldat, Fliegertruppe im Ersten Weltkrieg, 1918/19 Kurzstudium der Naturwissenschaften, 1919–1927 Referent für Technik im Reichswehrministerium, 1927–1932 Referent für Forschung und Entwicklung im RVM, 1933 NSDAP, 1933–1941 Chef der Abteilung LC I (Forschung) im Technischen Amt des RLM, 1941 Charakter als Generalleutnant (Ehrentitel), 1944 Dr. rer. nat., Universität Freiburg („Arbeitsvoraussetzungen und Führung naturwissenschaftlicher und technischer Forschung"), 1946–1958 am Wright Air Development Center, 1960–1969 Kurator der DFG; https://ns-reichsministerien.de/2019/03/04/adolf-baeumker/(18.6.2025).

528 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 411.

Das StMPA verfügte beim Amtsantritt seines neuen Präsidenten – im Unterschied zu den MPA in Darmstadt und Stuttgart – über keine eigene Abteilung für Maschinenbau. Seidl gelang es, die Forschungsabteilung des VDI samt ihrer nun bereits 15 Mitarbeiter einschließlich der labormäßig ausgestatteten Außenstellen in Tegel und Siemensstadt als Abteilung für Maschinenbau und technisches Meßwesen am StMPA zu etablieren. Das RMWEV übertrug Lehr sogar die Vertretung der Stelle eines Direktors am StMPA, die durch den Tod Memmlers vakant war. Der weitere Aufstieg Lehrs – seit 1933 NSDAP-Mitglied – zum Beamten und Ordinarius an der TH Berlin wurde jedoch jäh unterbrochen, als etwa 1936 bekannt wurde, dass er bis März 1934 den Freimaurern angehört hatte, genauer: der „Großen Landesloge, deutsch-christlicher Orden“. Daraufhin setzte ihn Seidl als „nichtbeamteten Abteilungsleiter“ ein. Fortan arbeitete die „Selbstverwaltungs-Abteilung Maschinenbau“ am StMPA auf eigene Rechnung und erzielte nicht nur stetig steigende Einnahmen (Tab. 11), sondern auch Überschüsse, die dem Amt zuflossen. Davon entfielen lediglich 10 Prozent auf Industrieaufträge (1935/36), den Löwenanteil bestritten die Kraftfahr- und Motorisierungsabteilung des HWA (Wa Prüf 6), das Oberkommando der Kriegsmarine und in kleinerem Umfang das RLM.[529]

Tab. 11: Einnahmen und Mitarbeiterzahlen der Abteilung für Maschinenbau und technisches Meßwesen/Maschinenbau und Mechanische Technologie am Staatlichen Materialprüfungsamt (1935–1938)

Fachabteilungen der Abteilung für Maschinenbau und technisches Meßwesen/Maschinenbau und Mechanische Technologie (Stand 1936): Mechanische Technologie, Dauerversuche, Maschinenelemente und Sonderaufgaben, Schwingungstechnische und Festigkeitstheoretische Untersuchungen, Betrieb Tegel (Spannungsverteilung und Maschinenteile), Konstruktionsbüro/Betrieb Siemensstadt, Betrieb-Maschinenhalle		
1935/36	1936/37	1937/38
120.000 RM	250.000 RM	300.000 RM
25 (1935)	50 (ab Februar 1936)	

Quelle: Stöcken, StMPA, 2026, Kap. 4.4.2 Spitzenforschung im Maschinenbau: Der Freimaurer und Nationalsozialist Ernst Lehr.

Bei den Arbeiten handelte es sich um „Dauerfestigkeits-Prüfungen an Flugzeugkurbelwellen, Raupenketten, Maschinenteilen und ganzen

529 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.2 Spitzenforschung im Maschinenbau: Der Freimaurer und Nationalsozialist Ernst Lehr.

Fahrzeugen, wie Panzerwagen usw., konstruktive und Werkstoff-Prüfung der Austauschstoffe". Tatsächlich avancierte das StMPA damit schlagartig zum führenden Zentrum zur Lösung von Spezialproblemen der Panzerentwicklung. Denn keine andere Stelle war in der Lage, die „komplizierten Lenkgetriebe für Panzer" zu konstruieren, für die „alle Feinheiten der Festigkeitslehre aufgeboten werden mussten". Um „Dauerprüfungen und Dehnungsmessungen an Panzern" und die „Untersuchung von Geschützrohren" durchführen zu können, wurde die Errichtung eines großzügigen Neubaus auf dem StMPA-Gelände geplant.[530]

Am Ende scheiterten die hochfliegenden Pläne Seidls und Lehrs. Die Berufung Lehrs an die TH Berlin und seine Verbeamtung am StMPA waren wegen seiner früheren Logenmitgliedschaft ausgeschlossen. Weitere Probleme resultierten aus Verstößen gegen die „Kassen-, Rechnungs- und Reichshaushaltsordnung", außerdem kam die Errichtung des Gebäudes für die Abteilung Maschinenbau nicht voran, und der große Losenhausen-Pulsator, der starke Erschütterungen auslöste, musste aus bautechnischen Gründen stillgelegt werden. Lehr verließ daraufhin das StMPA und wechselte zur Maschinenbau-Anstalt Augsburg-Nürnberg AG (MAN), wo auch Panzer hergestellt wurden. Dort sollte er auf Veranlassung des HWA ohne finanzielle oder räumliche Einschränkungen sein eigenes großes Forschungsinstitut leiten. Das Marinekonstruktionsamt setzte sich ebenfalls für seinen Wechsel zu MAN ein, die außerdem Antriebe für Kriegsschiffe und U-Boote produzierte. In Nürnberg richtete Lehr eine „Forschungsanstalt für Gleiskettenfahrzeuge" ein und in Augsburg eine „Forschungsanstalt für Mechanik und Gestaltung". Mit dem Weggang Lehrs erlitt das StMPA 1938 einen schweren Verlust, da nicht nur die Großaufträge des HWA entfielen, sondern auch die Prüfmaschinen zur MAN verlagert wurden.[531] Einzig Lehrs wichtigster Mitarbeiter und Stellvertreter, Karl Heinz Bußmann,[532] verblieb im StMPA. Mit Lehrs Weggang übernahm

530 Ebd.

531 Ebd.

532 Karl Heinz Bußmann (1905–1992), 1925 Studium des Maschinenbaus, 1931 Dipl.-Ing. und Lehrer an der Höheren Privatschule „Fabor", 1931 Fichtel & Sachs AG, 1932 Gesellschaft für Lindes's Eismaschinen AG, 1933 Assistent des Leiters der Forschungsabteilung beim VDI, 1933 NSDAP, 1935 stellv. Leiter der Abteilung Maschinenbau des StMPA, 1936 zudem Leiter der Fachabteilung Maschinenelemente und Sonderaufgaben, 1938

Bußmann die Aufgabe, in Analogie zu den Dauerversuchen Lehrs „neue Grundlagen für die Festigkeitsberechnung von Treibriemen zu schaffen“. Zudem weitete Bußmann „die Versuche auf verschiedene für den Antrieb von Fahrzeugen eingesetzte Keilriemen aus“. Nach dem Krieg übernahm ihn das Bundeswirtschaftsministerium, wo er ab 1963 als Ministerialrat und Leiter des Referats „Wissenschaftliche Forschung, gesetzliches Meßwesen, Patentwesen“ für die Betreuung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) zuständig war.[533]

Eine Hauptursache für das Versagen metallischer Konstruktionselemente sind Hohlräume in Guss- und Werkstücken („Lunker“).[534] In den 1920er-Jahren wurden Röntgenanlagen entwickelt, um diese Fehlerstellen zu lokalisieren und fehlerhafte Produkte auszusondern. Der überragende Vorteil der Röntgenmethode bestand darin, die Prüfung zerstörungsfrei auch an großen Konstruktionen wie Brücken, Kesseln oder Schiffen vor Ort durchführen zu können. Die neuen Möglichkeiten, die sich der Materialprüfung damit eröffneten, führten 1930 zur Gründung des Ausschusses 60 des Deutschen Verbands für die Materialprüfungen der Technik, an dem sich Hochschulprofessoren, Unternehmen, technisch-wissenschaftliche Vereine (Verein Deutscher Ingenieure, Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Deutsche Gesellschaft für Metallkunde), die Schweißtechnische Versuchsanstalt des Reichsbahnausbesserungswerks Wittenberge und KWG-Institute beteiligten. Von den RFE vertraten Rimarski und Dipl.-Ing. Walter Deutsch[535] die

---

Leiter der Fachabteilung Maschinenbau in der I. Hauptabteilung, 1939 verbeamtet, 1941 Prof., 1945 Entlassung, 1946 Mitarbeiter der Berliner Außenstelle des Ministeriums der Automobilindustrie der UdSSR, 1947 Entnazifizierung und Rückkehr an das StMPA, spätestens 1953 Leiter des Laboratoriums „Triebelemente, Behälterbau, Schadensfälle“, 1958 Leiter der Fachabteilung „Mechanisch-technologische Prüfung der Metalle und Konstruktionen“ und des Laboratoriums „Triebelemente“ der BAM, 1962 komm. Leiter des Referats II C 2 „Wissenschaftliche Forschung, gesetzliches Meßwesen, Patentwesen, PTB“ beim BMWi, dort 1963 Leiter und Ministerialrat; ebd., Kap. 4.4.1. Schweißtechnik, Stahlbau, Korrosionsforschung, Querverbünde: Die Hauptabteilung Metalle.

533 Alle Zitate: ebd., Kap. 4.4.2. Spitzenforschung im Maschinenbau: Der Freimaurer und Nationalsozialist Ernst Lehr.

534 Hier und im Folgenden: ebd., Kap. 4.4.3. Die Röntgenstelle beim StMPA und die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.

535 Walter Deutsch (1888–1973), 1909–1919 Maschinenbaustudium, Assistent am StMPA, Betriebsingenieur in der Fabrik für feinmechanische

CTR, Prof. Dr. Richard Loebe[536] die PGLA und Dr.-Ing. Johannes Weerts[537] das KWI für Metallforschung am StMPA. Mit der Übersiedlung des KWI nach Stuttgart 1933 bot es sich an, den Plan eines „Instituts für zerstörungsfreie Prüfverfahren" in dessen Räumen am StMPA zu verwirklichen. Zu den Pionieren der Grobstrukturuntersuchung zählte Dr.-Ing. Rudolf Berthold, Leiter der Röntgenabteilung im Siemens-Wernerwerk. Im Jahr 1933 übernahm er die Leitung der neuen Röntgenstelle am StMPA. Ihre Finanzierung wurde durch Prüfgebühren und eine Fördergemeinschaft sichergestellt, an der sich auch das Reichsmarineamt, vertreten durch Marineoberbaurat Burkhardt, beteiligte.[538] Das Angebot an Prüfungen der Röntgenstelle spiegelt das breite, branchenübergreifende Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten der Röntgenprüfung wider und erklärt ihren steilen Aufstieg speziell im Bereich der Prüfung von Schweißnähten, die in der NS-Zeit dominierten.[539]

Massenerzeugnisse in Berlin, 1924 Geschäftsführer des Deutschen Verbandes für die Materialprüfung der Technik in Berlin, ab 1930 an der CTR und Leiter der Abt. W (Werkstoffprüfung), 1931 Leiter des Sonderausschusses „Konstruktion und Korrosion" im Reichsausschuß für Metallschutz, 1933 NSDAP, 1933–1937 SA, 1945 Übernahme in das MPA, später Wiss. Leiter der Unterabteilung „Mechanisch-technologische Prüfung der Metalle und Konstruktionen"; Große-Wilde: CTR, 2026; Kölmel: MPA, 2026.

536 Richard Loebe (10.3.1877–?), 1898–1901 Studium der Chemie, 1901 Chemiker im Labor für Bodenuntersuchungen der PGLA, 1902 Diss., Universität Berlin („Beitrag zur Kenntnis der Zink- und Cadmiumcyanide"), 1906 Assistent an der Bergakademie Berlin, 1909 Habil., 1910 Chemiker an der PGLA, 1917 Prof., 1930–1939 Abteilungsdirektor für die Chemische Abteilung, a. o. Prof. an der TH Berlin, 1941 in den Ruhestand versetzt, Mitglied der Thule-Gesellschaft, Mitbegründer des Bundes völkischer Lehrer, 1933 NSDAP, Förderndes Mitglieder der SS; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

537 Johannes Weerts (1895–1940), 1928 Diss., TH Berlin („Dynamische und statische Zugversuche an Aluminium-Einzelkristallen"), 1929–1933 KWI für Metallforschung am StMPA, Dozent am Institut für Metallkunde, TH Berlin, 1934 Eintritt in die Wehrmacht, zuletzt Major; Maier: Forschung als Waffe, 2007, passim und Tab. 1.16: Abteilungen und Mitarbeiter des KWI für Metallforschung als Teil des Materialprüfungsamtes 1923–1933, S. 513.

538 Zur Fördergemeinschaft zählten: Dampfkessel-Überwachungsvereine, Vereinigung der Großkesselbesitzer, Vereinigung der Elektrizitätswerke, Reichsmarineamt, Reichsbahnzentralamt, DGM, VDEh, Verband für autogene Metallbearbeitung, DVM-Ausschuß 60, IG Farben, Siemens, Richard Seifert & Co.

539 Vor allem Elektro-, Gas-, Widerstands- und Wassergasschweißungen, genietete Kesseltrommeln, Stahlflaschen, Eisenbeton, keramische Massen,

Ab 1935 untersuchte die Röntgenstelle Werkstoffe und Schweißungen von Panzertürmen und Geschützrohren für das HWA. Dementsprechend saß Ministerialrat Paul Brauer[540] (Abteilung Chefkonstrukteur/Wa Chef Ing) ab 1935 für das Waffenamt im Kuratorium der Fördergemeinschaft, in dem sich das RMWEV durch den Direktor des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie, Prof. Dr. Peter Adolf Thiessen,[541] vertreten ließ. Um die Röntgenprüfung selbstständig durchführen zu können, wurden Lehrkurse für die Bedarfsträger angeboten. Wie die Röntgenstelle berichtete, nahmen an den bis 1936 „stattgehabten, zum Teil stark besuchten Kursen […] vornehmlich Herren des Heereswaffenamts, der Marine, der Luftfahrt, der Reichsbahn und der Schweißindustrie teil“.[542] Mitte der 1930er-Jahre verfügten bereits fast sämtliche Unternehmen der Luftfahrtindustrie über Einrichtungen zur Durchführung von Röntgenprüfungen. Aus diesem Grund bestand der Beitrag der Röntgenstelle hier vor allem in der Weiterentwicklung von Methoden und Apparaten und dem Wissenstransfer. Mit dem Ziel, neue Verfahren zu entwickeln, hatte der

elektrische Isolierstoffe, Leichtmetall-, Stahl- und Bronzeguss sowie Feinstrukturuntersuchungen.

540 Paul Brauer (1887–1941), Studium an der Höheren Staatlichen Maschinenbauschule in Stettin, 1909 Konstrukteur der Kaiserlichen Werft Kiel, 1911 Mitarbeiter der Vulkan-Werft in Hamburg, 1920 beim DNA, 1921 Deutsche Werke Kiel, später Abteilungsleiter in der IWG des Reichskriegsministeriums, 1925 oder etwas später Ministerialrat und Leiter der Abteilung Chefkonstrukteur des HWA (Wa Prüf 3), 1929 Mitglied der Normenprüfstelle und später des Präsidiums des DNA; Stöcken: StMPA, 2026.

541 Peter Adolf Thiessen (1899–1990), 1922 NSDAP, 1923 Diss., Universität Göttingen („Kritische Untersuchungen am kolloiden Gold“), 1926 Habil., 1927 stellv. Direktor des Kolloidchemischen Instituts der Universität Göttingen, 1934 Referent im RMWEV, 1935 Direktor des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie, 1937 Fachspartenleiter im RFR, 1943 im Chemiestab zuständig für die „Betreuung der reinen Forschung“, 1945 Mitwirkung am sowjetischen Atombombenprogramm, 1956 Direktor des Instituts für Physikalische Chemie der Akademie der Wissenschaften und Vorsitzender des Forschungsrats der DDR; ebd; zum Chemiestab: Maier: Chemiker, 2015, Tab. 7.8: Arbeitsstab chemische Forschung und Entwicklung – „Chemiestab” – vom 30. Juni 1943, S. 532.

542 Tätigkeitsbericht der Röntgenstelle beim Staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem, in: Mitteilungen deutscher Materialprüfanstalten 20 (1936), S. 305–311, hier S. 310, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.3 Die Röntgenstelle beim StMPA und die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.

Ausschuß für Werkstofffragen der Vereinigung für Luftfahrtforschung die Arbeitsgruppe „Zerstörungsfreie Prüfung" gebildet. Mit der Berufung Bertholds wiederholte sich – wie zuvor bei Erich Lehr – das Erfolgsprinzip des Innovationssystems, die namhaftesten Experten in Gremien der Gemeinschaftsarbeit in den Erfahrungsaustausch zu bringen. Im „Ringbuch für Luftfahrttechnik", das im Auftrag des RLM herausgegeben wurde, übernahmen Berthold und Dr.-Ing. Wilhelm Schirp[543] das Kapitel „Magnetische Werkstoffprüfung".

Berthold integrierte als Multifunktionär der Mittelinstanz Forschung und Prüfpraxis, stellte den Querverbund zwischen den branchenspezifischen technisch-wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften her, sicherte damit den Erfahrungsaustausch eines in höchstem Maße rüstungsrelevanten Spezialgebiets der Materialprüfung und erfüllte schließlich die für die RFE charakteristische Funktion der Regulierung. So war Berthold auch in dem von StMPA-Abteilungsleiter Fiek geleiteten VDI-FA für Schweißtechnik vertreten. Zusammen mit Bertholds DVM-Ausschuß 60 und dem Deutschen Normenausschuß (DNA) wurde 1935, so Stöcken, „ein Normblatt mit Richtlinien zur Prüfung von Schweißverbindungen mit Röntgen- und Gammastrahlen [herausgegeben], das bei der Abnahme von Lokomotiven, Kesseln, Schiffen, Flugzeugen und Brücken maßgeblich wurde".[544]

Der bei Weitem größte Auftraggeber der Röntgenstelle war bis Kriegsbeginn der Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen Fritz Todt. Schon bei der ersten Prüfung einer Autobahnbrücke 1935 waren bei rund 34 Prozent der Schweißnähte Fehler identifiziert worden, weshalb die Röntgenstelle mit der Prüfung der Brücken beauftragt wurde. Bei der Prüfung einer geschweißten Reichsautobahnbrücke mussten mehrere Prüfkolonnen gleichzeitig arbeiten. Todt beauftragte Dipl.-Ing. Otto Huber[545] – als Todts Stellvertreter de facto

543 Wilhelm Schirp (21.12.1912 – ?), 1932 Studium der Elektrotechnik, 1932 NSDAP, 1936 Dipl.-Ing., 1937 Mitarbeiter der Röntgenstelle beim StMPA, 1938 Diss., TH Berlin („Die magnet-induktive Prüfung von Rohren"), 1941 Mitarbeiter der V. Hauptabteilung Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung des StMPA; Lebenslauf, Diss.; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.3 Die Röntgenstelle beim StMPA und die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.

544 Ebd.

545 Otto Huber (1888 – 1967), 1910 Studium des Bauingenieurwesens, anschließend Regierungsbaumeister und später Regierungsbaurat in verschiedenen Straßen-, Kraftwerks- und Flussbauämtern, 1933 NSDAP, 1934

Vorsitzender der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen – mit der Zusammenarbeit mit der Röntgenstelle. Die Forschungsgesellschaft etablierte einen neuen, eigenständigen Forschungskomplex im Geschäftsbereich des Generalbevollmächtigten, womit sich die NS-typische Vermehrung der forschungsfördernden Instanzen fortsetzte.[546] Da Huber auch in das Kuratorium der Fördergemeinschaft der Röntgenstelle eintrat, in dem sieben weitere hochrangige Vertreter von Reichswehr, Unternehmen, Industrieverbänden und Vereinen vertreten waren,[547] lagen die Kompetenzen der Röntgenforschung und -praxis aufseiten des Generalinspektors in Personalunion bei Huber. Bezeichnend ist, dass von den Reichsressorts lediglich das Wissenschafts- und das Kriegsministerium im Kuratorium vertreten waren, nicht jedoch das Wirtschaftsministerium.[548]

Die Prüfung der Reichsautobahnbrücken erstreckte sich auf das gesamte Reichsgebiet. Die Prüfungszeugnisse der Röntgenstelle trugen zwar das Dienstsiegel des preußischen StMPA, wurden letztlich jedoch von einer privatrechtlichen Einrichtung ohne hoheitliche Ermächtigung angefertigt. Auf Initiative des Generalinspektors wurde die Röntgenstelle im Sommer 1936 zur Reichsröntgenstelle (RRSt) beim StMPA erhoben und ihr – mit Einverständnis des RMdI – durch das RMWEV das „kleine Reichssiegel“ verliehen. Der Vorgang markiert den „hemdsärmeligen Pragmatismus“ des NS-Herrschaftsapparats (Hachtmann), mit dem – trotz formalrechtlicher Bedenken – in diesem Fall dem praktischen Bedürfnis der Materialsicherheit der Autobahnbrücken Vorrang eingeräumt wurde. Berthold wurde auf Hitler vereidigt und die RRSt

beim Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, 1937 Ministerialrat, „Propagandaleiter in der Organisation Todt“, 1938 o. Prof. für Straßenbau und Bodenmechanik und Vorstand des Instituts für Straßenbau an der TH München, „Berufung 1.1.1938 ohne fachliche Voraussetzung“; Verzeichnis der Professoren und Dozenten der TH München, die nach den Richtlinien als „belastet“ anzusehen sind, 30.6.1945, Bayerisches Hauptstaatsarchiv, 40100 (Zitate); Stöcken: StMPA, 2026.

546 Zu der Entwicklung der Forschungsmittel der Forschungsgesellschaft: 100.000 RM (1935), 250.000 RM (1936), 200.000 RM (1937); Kühn, Herbert (Hg.): Strassenforschung. 50 Jahre Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen 1924–1974, Bonn 1974, S. 66–68.

547 Stöcken: StMPA, 2026, Tab. 7: Kuratorium der Fördergemeinschaft für die Röntgenstelle beim StMPA (1936).

548 Ebd., Kap. 4.4.3. Die Röntgenstelle beim StMPA und die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.

konnte fortan unter der Dienstaufsicht des StMPA-Präsidenten Seidl amtliche Aufgaben wahrnehmen. Ministerialrat Huber von der Dienststelle des Generalinspektors, dem diese Lösung in die Hände spielte, verwies im Juli 1938 auf den „außerordentlichen Erfolg" der RRSt:

> „Ohne ihre Mitwirkung wäre es in meinem Dienstbereich nicht möglich gewesen, bei den Reichsautobahnen anstelle genieteter Brücken den Bau geschweißter Brücken mit einer Stahlersparnis von 25 % durchzuführen. Im Zeichen des Vierjahres-Plans halte ich eine derartige wissenschaftliche Tätigkeit von gleich hohem Nutzen für die Volksgemeinschaft wie die Verhütung mancher Unglücksfälle und Sachschäden, die der Wirksamkeit der Reichs-Röntgenstelle infolge ihrer genauen Prüfungen zu verdanken ist."[549]

Um die stark steigende Nachfrage nach Brückenprüfungen befriedigen zu können, wurden Zweigstellen eingerichtet und Aufträge an die dezentralen MPA-Standorte vergeben (Tab. 12).

Tab. 12: Zweig- und auftragnehmende Stellen der Röntgenstelle/Reichsröntgenstelle am Staatlichen Materialprüfungsamt ab 1935 (Brückenprüfungen)

1935	Institut für röntgentechnische Roh- und Werkstofforschung, Universität Leipzig
1936/39	Oberste Bauleitung für Kraftfahrbahnen, Nürnberg
1936	Röntgenstelle, Staatliche Materialprüfungsamt Breslau
1938	Zweigstelle Düsseldorf
1938	Zweigstelle Wien
1939	Bayerische Landesgewerbeanstalt, Nürnberg
1940/42	Halle

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Die Fördergemeinschaft für die Röntgenstelle am StMPA wurde im Januar 1937 durch die Gesellschaft zur Förderung zerstörungsfreier Prüfverfahren (GZfP) abgelöst und das vormalige Kuratorium in einen Beirat umgewandelt. StMPA-Präsident Seidl übernahm den Vorsitz der GZfP und seines Beirats, Berthold die Geschäftsführung. Der Referent im RMWEV, Dr. Wilhelm Dames,[550] verantwortlich für die PTR, die

549 Huber, i. A. Der Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, an die RRSt beim StMPA, Betr. Steuerpflicht, 28.7.1938, BArch, R 4601, Nr. 719, zitiert nach ebd.

550 Wilhelm Dames (1904–1959), Freikorpskämpfer, 1922 Maschinen-Gewehr-Kompanie des Bunds „Reichsflagge", AEG-Forschungsinstitut, 1931 Diss.,

MPA an den Hochschulen und das StMPA, verlangte den Nachweis, dass die beteiligten Unternehmen „arisch“ waren. Die diesbezügliche Überprüfung neuer Mitglieder übernahm Geschäftsführer Berthold auf eigenen Vorschlag hin.

Die aus steuerrechtlichen Gründen erforderliche Eingliederung der RRSt als außerordentliche Abteilung in das StMPA wurde im Mai 1939 beschlossen, wegen des Kriegsbeginns aber nicht mehr umgesetzt. Seidl wurde als GZfP-Vorsitzender durch den Chef der Schiffbauabteilung im OKM, Burkhardt, ersetzt. Zu den Hauptauftraggebern – „Gesellschaft Reichsautobahnen, Reichs-Arbeitsdienst, Heer, Marine und Luftfahrt sowie die Privatindustrie“ – kam im Laufe des Jahres 1939 die Schiffbauindustrie hinzu.[551]

Bereits 1932 hatte StMPA-Präsident Otzen die Leitung der Arbeitsgruppe „Feuersicherheit im Bauwesen“ der Fachgruppe Konstruktiver Ingenieurbau in der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen übernommen. Im selben Jahr trat sein Meisterschüler an der TH Hannover, Dr.-Ing. habil. Theodor Kristen,[552] seine Stelle als

Universität Würzburg („Über die Beugung langsamer Elektronen an Ionenkristallen; mit besonderer Berücksichtigung des inneren Potentials von Calcit und Aragonit“), 1931 Assistent an der Universität Göttingen, 1932 SS, 1933 NSDAP, 1934 Abteilungsleiter „Wehrpolitik und Zweckforschung an den Hochschulen“ des Amts für Wissenschaft in der Deutschen Dozentenschaft, 1935 Eintritt in das RMWEV als planmäßiger Hochschulassistent im Beamtenstatus, 1938 Regierungsrat, 1939 Oberregierungsrat, daneben ehrenamtlich im Sicherheitsdienst der SS und ab 1939 im Reichssicherheitshauptamt, 1939 SS-Untersturmführer; Walker: Hitlers Atombombe, 2025, S. 331; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4 Prüfen, Forschen, Regulieren: Die Arbeiten der StMPA-Abteilungen für den „autarken Wehrstaat“.

551 Ebd.

552 Theodor Kristen (1888–1976), 1908 Studium, 1914 Dipl.-Ing. und Kriegsdienst, 1919 Regierungsbaurat der Deutschen Reichsbahn, 1921 Wiss. Assistent an der TH Hannover, 1924 dort Diss. („Beitrag zur Frage des günstigen Einflusses von feinstgemahlener Hochofenschlacke auf die Festigkeit von Zementmörtel“), 1926 Oberingenieur, 1931 Habil., TH Hannover („Neue wissenschaftliche Erkenntnisse auf dem Gebiet der modernen Betonforschung“), 1932 Prof. und Betriebsleiter des StMPA, 1933 SA, 1936 Leiter der Abteilung Baugewerbe 2, 1937 NSDAP, 1937 o. Prof. und Direktor des Instituts für Baustoffkunde und Materialprüfung der TH Braunschweig, 1945 Suspendierung, 1947 Wiedereinsetzung als o. Prof. und Institutsdirektor, zudem 1954 Direktor des Niedersächsischen Materialprüfamts; ebd., Kap. 4.4.5 Gas- und Luftschutz, Beschussversuche, Ersatzstoffe: Die Hauptabteilung Baugewerbe.

stellvertretender Leiter der Hauptabteilung Baugewerbe des StMPA an. Otzen und Kristen zählten zu den renommiertesten Experten des Brandschutzes, der ab 1933 im Kontext der Expansion des Bauwesens, der Aufrüstung und dem damit verbundenen baulichen Gas- und Luftschutz höchste Aufmerksamkeit genoss. Kristen wurde Leiter der Sachverständigenkommission zur Aufklärung des Reichstagsbrands in der Nacht vom 27. auf den 28. Februar 1933. Dort war auch die Expertise von Prof. Dipl.-Ing. Alfred Schulze[553] gefragt. Der im Amt als „Brand-Schulze" bezeichnete Ingenieur hatte sich bereits am KMPA „auf die Ermittlung von Brandursachen und den Feuerschutz" spezialisiert.

Die Zuständigkeit für den zivilen Luftschutz lag bei der Inspektion „Baulicher Luftschutz" des RLM. Um die Auswirkungen von Bombenabwürfen so weit wie möglich einzudämmen, „sollten die technischen Möglichkeiten des gesamten Bauwesens den Luftangriffsmitteln der zukünftigen Kriegsgegner entgegengesetzt werden". Dies bezog sich „sowohl auf die Reduzierung der Empfindlichkeit von Gebäuden gegen Spreng-, Brand- und Gasbomben als auch die Entwicklung neuer Bauweisen, um die Gefahr des Einstürzens oder Abbrennens von Gebäuden zu reduzieren".[554]

Wie bei allen historisch bedeutenden Leistungen der RFE kamen sie durch das Zusammenspiel von Ressorts, technisch-wissenschaftlichen Vereinen, Unternehmen und Wirtschaftsverbänden sowie militärischen Dienststellen zustande und schlugen sich in der Herausgabe von Normblättern nieder. Im Fall des baulichen Luftschutzes traten folgende Hauptakteure und die von ihnen getragenen interinstitutionellen Gremien in Erscheinung:

- Hauptabteilung Baugewerbe des StMPA,
- Deutsche Gesellschaft für Bauwesen,
- Inspektion „Baulicher Luftschutz" des RLM,

553 Alfred Schulze (1876–1940), 1898 Studium des Schiff- und Schiffsmaschinenbaus an der TH Berlin, 1903 Dipl.-Ing. und Eintritt in ein Eisenbahn-Regiment, 1907 Assistent in der Abteilung für Baumaterialprüfung des KMPA, 1916 Kriegsdienst, 1927 Ständiges Mitglied (verbeamtet) am StMPA, 1931 Prof., 1935 stellv. Leiter der Abteilung „Neue Bauweisen, Feuer-, Gas- und Luftschutz", 1936 Leiter der Fachabteilung Feuerschutz, 1937 o. Mitglied der Deutschen Akademie für Bauforschung; ebd.

554 Ebd.

- Deutscher Normenausschuß,
- Hochbauabteilung des Preußischen Finanzministeriums,
- Deutscher Ausschuß für Eisenbeton,
- Deutscher Stahlbau-Verband.

Präsident Otzen übernahm zusätzlich den Vorsitz des neuen Arbeitsausschusses 10 „Feuerhemmende und feuerbeständige Baustoffe“ des DNA-Ausschusses für Einheitliche Technische Bestimmungen, in dem auch Kristen aktiv war. Beide arbeiteten Normblätter aus, die bereits im August 1934 als „DIN 4102 Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme“ erschienen. Diese Norm läutete eine neue Epoche ein, denn ihre Einhaltung wurde vom RLM „unbedingt verlangt“. Die „Bestimmungen für die Zulassung neuer Bauweisen“, die das Preußische Finanzministerium im September 1934 daraufhin erließ, erkannten sämtliche Landesregierungen an. Damit wurde „erstmals ein reichseinheitliches Zulassungsverfahren für Baustoffe und Bauarten verbindlich“.[555] Im Deutschen Ausschuß für Eisenbeton, der im Oktober 1933 mit Kriegsvorbereitungen begann, ließ sich das RMWEV durch Otzen, Memmler und den Leiter der StMPA-Abteilung für Baugewerbe, Prof. Dipl.-Ing. Lothar Krüger,[556] vertreten. Von 1933 bis 1935 wurden am StMPA im Auftrag der oben genannten Hauptakteure umfassende Versuchsreihen zur Feuerbeständigkeit von Eisenbeton- und Steineisendecken durchgeführt. Kristen avancierte zum „Sachverständige[n] des Reichsluftfahrtministeriums in Luftschutzfragen“ und übernahm die Ämter des inzwischen verstorbenen Otzen im DNA-Ausschuß für Einheitliche Technische Bestimmungen und in der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen.[557]

Unter Seidl wurden die Anstrengungen im Gas- und Luftschutz unter anderem mit der Erprobung von Brandschutztüren massiv ausgeweitet. Aus wissenschaftshistorischer Perspektive handelte es sich

555 Ebd.

556 Lothar Krüger (1885–1945), 1911 Dipl.-Ing. des Bauingenieurwesens, 1912 Mitarbeiter der Abteilung für Baumaterialprüfung des KMPA, 1914 Kriegsdienst, 1919 Rückkehr ins StMPA, 1925 Ständiges Mitglied (verbeamtet), 1929 Prof., 1932 Leiter der Abteilung für Baugewerbe und Förderndes Mitglied der SS, 1937 NSDAP, 1941 Ruhestand, Geschäftsführer des Vereins Deutscher Kalkwerke und Mitarbeiter der Geschäftsleitung des DNA; ebd.

557 Ebd.

bei derartigen Experimenten lediglich um massenhaft durchgeführte Reihenversuche im Rahmen der für RFE typischen Zertifizierung staatlich regulierter Produkte. Im Herbst 1935 wurde am StMPA jedoch eine Versuchsanlage errichtet, die den Schritt zur „Big Science" markierte. Dabei ging es nicht in erster Linie um staatliche Förderung oder große Ressourcen und Mitarbeiterstäbe – all das war beim StMPA seit Längerem gegeben –, sondern entscheidend war – wie in der Luftfahrtforschung der Windkanal – das „Big Instrument", das die gewöhnlichen Labordimensionen sprengt und eine für das zugehörige wissenschaftliche Feld grundlegende methodische Innovation beinhaltet. Und genau dieses Kriterium wurde mit der Errichtung des Brandhauses erfüllt, dem einzigen „dieser Art in Europa, wahrscheinlich der Welt",[558] wie Kristen noch 30 Jahre nach Kriegsende festhielt, dessen Bau eine Million RM gekostet hatte. Mit der Großanlage wurde es nun erstmals möglich, die Feuer-Widerstandsfähigkeit ummantelter Stahlstützen unter Last zu untersuchen. Dies erklärt auch das Engagement des Deutschen Stahlbau-Verbands und des Leiters seiner technisch-wissenschaftlichen Abteilung, Dr.-Ing. Kurt Klöppel,[559] einem späteren Kurator des BAM. Seidl berichtete 1936 seinem zuständigen Minister, dass Kristen durch „Brandversuche an ummantelten Stahl- und Eisenbetonstützen und Mauerwerkspfeilern auf Belastung (erstmalige Versuche in Deutschland)" in der Lage sei, Angaben über die Widerstandsfähigkeit von Baukonstruktionen bei Feuereinwirkung im Verlauf der Erwärmung und der dadurch verursachten Beschädigungen zu machen.[560]

558 Kristen an Ruske, Auszug eines Briefes aus dem Jahr 1975, in: BAM-Information (1975), S. 7, zitiert nach ebd.

559 Kurt Klöppel (1901–1985), 1929 Dipl.-Ing., 1929 Leiter der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Deutschen Stahlbau-Verbands, 1933 Diss., TH Breslau („Beitrag zur Frage der Unterhaltungskosten von Stahlbauwerken"), 1937 NSDAP, 1938 o. Prof. für Statik, Stahlbrücken- und Stahlhochbau an der TH Darmstadt, 1942 vom RMWEV zur Durchführung von Arbeiten im besetzten Jugoslawien beurlaubt, 1945 und 1953–1955 Rektor der TH Darmstadt, 1958 Vizepräsident der DFG und Mitglied des Wissenschaftsrats, 1962 Kurator der BAM; ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

560 Seidl an den Reichserziehungsminister, 15.10.1936, Abschrift, BAM-Archiv, Akten des KMPA, Al 13, Bd. 2, Bl. 78–80, zitiert nach ebd., Kap. 4.4.5 Gas- und Luftschutz, Beschussversuche, Ersatzstoffe: Die Hauptabteilung Baugewerbe.

Neben weiteren umfänglichen Untersuchungen der Feuersicherheit von Holzkonstruktionen erstreckten sich die Vorhaben der Fachabteilung „Gas- und Luftschutz“ unter der Leitung von Dr.-Ing. Martin Herrmann[561] auch auf die Prüfung „größerer Betonkörper“. Dafür wurde im Sommer 1938 die Halle „Neue Bauweisen“ – die größte Versuchseinrichtung auf dem Amtsgelände überhaupt – mit einer Krananlage und modernsten hydraulischen Belastungsvorrichtungen aufgebaut. Sie war, wie das RMWEV und das Preußische Finanzministerium betonten, für Landesverteidigung und Luftschutz von so großer Bedeutung, dass sie die Finanzierung priorisierten. Die Fachabteilung „Neue Bauweisen, Feuer-, Gas-, Luftschutz“ wurde auch bei „Fragen des Schutzes vor Kampfstoffen“ herangezogen. Dabei ging es um Gasschutztüren und -fenster, Dichtungen und anderweitige Raumabschlüsse, wofür eigens ein „Gasraum“ mit entsprechenden Messeinrichtungen geschaffen wurde. Ermittelt wurden Elastizität, Haftung und Temperaturbeständigkeit der Dichtungen unter der Einwirkung von Gas. Jedes zertifizierte Produkt wurde per Erlass durch das RLM im *Reichsanzeiger* bekannt gemacht. Ab 1936 waren neben dem StMPA nur die CTR und das Mechanisch-Technische Laboratorium der TH München als Prüfstellen zugelassen.[562]

Die Vorbereitung des Gaskriegs wirkte sich im Staatlichen Materialprüfungsamt bis in die Fachabteilung Glas und Keramik aus. Nach dem bekannten Prinzip des branchenspezifischen Innovationssystems stand ihr Leiter Dipl.-Ing. Ernst Albrecht[563] über die Ausschüsse der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft mit der PTR, mit dem KWI für Silikatforschung sowie mit Hochschulen und Industrie in

561 Martin Herrmann (1899–1945), 1924 Dipl.-Ing. des Bauingenieurwesens, ab 1929 am StMPA, 1930 NSDAP, 1935 Diss., TH Berlin („Zweiseitig aufliegende Steineisendecken bei Beanspruchung durch Stempellast in der Mitte“), und stellv. Leiter der Abteilung Baugewerbe, 1936 Leiter der Fachabteilung Gas- und Luftschutz, 1937 stellv. Leiter der II. Hauptabteilung und dort Leiter der Abteilung Baukonstruktionen, 1938 Ständiges Mitglied (verbeamtet) und Prof., 1938 stellv. Blockleiter der NSDAP und Lektor bei der Reichsstelle zur Förderung des deutschen Schrifttums, 1939 Soldat, 1940 Rückkehr in das StMPA, 1943 wieder zur Wehrmacht eingezogen, 1945 gefallen; ebd.

562 Ebd.

563 Ernst Albrecht (13.3.1893–?), 1912 Studium der Neueren Sprachen und Philosophie, 1914 Kriegsdienst, 1915–1921 russische Gefangenschaft, 1921 Studium der Chemie, 1926 Dipl.-Ing. und Wiss. Mitarbeiter am StMPA, 1933 NSDAP, 1935 stellv. Leiter der Abteilung Chemisch-technische und

Verbindung. Im Fachausschuss „Physik und Chemie des Glases" fungierte er als Geschäftsführer. Sein Spezialgebiet betraf „Sicherheitsglas", das im Heer, der Marine, der Luftwaffe und zur Herstellung von Gasmasken eingesetzt wurde. In Personalunion leitete Albrecht den DNA-Fachnormenausschuß Sicherheitsglas und den gleichnamigen DVM-Ausschuss. Im Jahr 1935 wurde „ein Normblatt zu Augenschutzgläsern" herausgegeben, in dem die „Gasdichtigkeit für Gasmaskengläser" festgeschrieben wurde. Die Unternehmen ließen ihre entsprechenden Produkte am StMPA zertifizieren. Albrecht trieb nicht nur die Weiterentwicklung der Prüfverfahren voran, sondern trat auch als Berater des RLM in Erscheinung.

Die durch den Autobahn- und Befestigungsbau sowie die Errichtung der Parteibauten angefachte Baukonjunktur verursachte eine exponentiell steigende Nachfrage nach Baustoffen. Daraufhin wurde die im Frühjahr 1935 am StMPA eingerichtete Abteilung „Straßenbau und Natursteine" durch Untersuchungen vermehrt in Anspruch genommen. Ihr Leiter, Dr.-Ing. Kurt Stöcke,[564] wurde in die von Fritz Todt gegründete Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen berufen. 1939 waren nicht weniger als vier Abteilungsleiter des StMPA in der Forschungsgesellschaft aktiv (Tab. 13). Neben Forschungsprojekten war Stöcke, in Personalunion Vorsitzender des DVM-Ausschusses Natürliche Steine, auch in die Normung involviert:

> „Bis 1939 gaben der DNA und der DVM acht von diesem Ausschuss erarbeitete Normblätter heraus, in denen u. a. die mechanisch-

Physikalische Baustoff-Untersuchungen, 1936 Leiter der Fachabteilung Keramik und Glas, 1940 Ständiges Mitglied (verbeamtet), 1941 Leiter der Abteilung Baustoffe in der II. Hauptabteilung, 1945 Entlassung; ebd.

564 Kurt (Jochmus-)Stöcke (1898–1943), 1920 Studium des Bergbaus, 1922 Werkstudent und Grubensteiger beim Eschweiler Bergwerksverein, 1924 Dipl.-Bergingenieur, 1925 am Laboratorium für technische Gesteinsprüfung des Mineralogischen Instituts und anschließend am Geologischen Institut der TH Berlin, 1927 Diss., TH Berlin („Die Culmkonglomerate am Ostrande des Rheinischen Schiefergebirges"), 1929 Mitarbeiter der geophysikalischen Abteilung der PGLA, ab 1929 am StMPA, 1933 stellv. Leiter der Abteilung Straßenbau und Naturgesteine, 1936 Leiter der Fachabteilung Naturgesteine, 1937 NSDAP, 1939 Leiter der Technisch-wiss. Abteilung der WiGru Steine und Erden, 1940 Habil., TH Berlin („Die Bedeutung der Stoffkonstanten natürlicher Gesteine für Bauwesen, Geologie und Bergbau"), 1941 PD für Geologie der Steine und Erden an der TH Berlin und der Bergakademie Clausthal; ebd.

> technologischen Verfahren zur Ermittlung der Druckfestigkeit, Abnutzbarkeit, Schlagfestigkeit und Frostbeständigkeit festgelegt wurden.“[565]

Die Normung stand in Zusammenhang mit der „Deutschen Steinbruchkartei“ und lieferte den Bauunternehmen verlässliche Daten über die nun verfügbaren heimischen Baumaterialien (siehe oben, Kap. 4.1). Auch bei der Straßenforschung wurde, wie im Falle Kindschers,[566] nach heimischen Substituten gesucht.

Tab. 13: Abteilungsleiter des Staatlichen Materialprüfungsamts in der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e. V. des Generalinspektors für das deutsche Straßenwesen, Fritz Todt, 1939

Forschungsgruppe	Abteilungsleiter
Arbeitsgruppe Betonstraßen	Stöcke; Krüger; Hummel
Arbeitsgruppe Steinstraßen	Stöcke; Krüger
Untergruppe Pflastersteinnormung (Steinstraßen)	Stöcke
Arbeitsgruppe Asphaltstraßen	Stöcke; Kindscher
Untergruppe Neubearbeitung DIN 1996 (Asphaltstraßen)	Stöcke

Quelle: Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.5 Gas- und Luftschutz, Beschussversuche, Ersatzstoffe: Die Hauptabteilung Baugewerbe.

Das geradezu zwanghafte Diktum der Autarkisierung kriegsrelevanter Roh- und Werkstoffe betraf auch Gummi und Textilien. Mit Karl Memmler verfügte das StMPA über einen erfahrenen Experten auf dem Gebiet der Kautschuktechnologie, der dieses bereits im Ersten Weltkrieg bearbeitet hatte (siehe oben, Kap. 2.1). Sein „Handbuch der Kautschuk-Wissenschaft“ von 1930 erschien in französischer und englischer Übersetzung. 1936 avancierte Prof. Dr. Erich Kindscher, der zweite renommierte Kautschukexperte am StMPA, zum Leiter der III. Hauptabteilung Organische Stoffe. Diese Abteilung versammelte die Kompetenzen auf den kriegsentscheidenden Gebieten des Kautschuk- und Ölersatzes, aber auch der Kunst- und Anstrichstoffe.[567] Als ersten

565 Ebd.

566 Kindscher: „Ersatz des Faserasbestes in den Fugenvergußmassen für Betonfahrbahndecken durch einheimische Baustoffe“, zitiert nach Kühn: Strassenforschung, 1974, S. 342.

567 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.6 Kautschuk, Öl und Farben: Ersatz für Importe, Schmierung für den Krieg und Tab. 9: Aufbau der III. Hauptabteilung Organische Stoffe 1937.

Ausweg aus der „Kautschukkrise“ wählte man Mitte der 1930er-Jahre den Einsatz von Gummiregenerat. 1936/37 entwickelte das StMPA ein neuartiges Verfahren zur Herstellung von Kautschuk-Quellregenerat, das die Fachgruppe Kautschuk-Industrie der Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie in die Praxis überführte. Kindscher übernahm in Personalunion die Leitungen des DVM-Ausschusses für Kautschukprüfung und des DNA-Fachnormenausschusses Kautschuk mit dem Ziel, die Verfahren zur chemischen und mechanisch-technologischen Prüfung zu vereinheitlichen. Mit der Produktion des Ersatzgummis vom Typ Buna S durch die IG Farben ab 1936 erhielt Kindscher die Aufgabe, die bis dahin üblichen Prüfverfahren auf Buna S zu übertragen. Das erste Normblatt zur Bestimmung der Härte von Gummi wurde 1937 herausgegeben. Bis 1940 erstellten beide Ausschüsse Normblätter zur chemischen Untersuchung, zur Prüfung der künstlichen Alterung sowie zur Bestimmung von Einreißfestigkeit, Druckelastizität und des spezifischen Gewichts. Kurz nach Kriegsbeginn erklärte das Reichswirtschaftsministerium die Normen im Auftrag Hermann Görings für alle Hersteller als verbindlich. Damit war das StMPA an maßgeblicher Stelle an einem der für die Kriegsführung bedeutendsten Projekte der Ersatzstoffwirtschaft beteiligt, denn der Kautschukimport konnte fast vollständig ersetzt werden.[568]

Der mit 20 Prozent größte Einfuhrposten der deutschen Handelsbilanz ging auf den Import von Faserstoffen zurück, da die deutsche Textilindustrie zu 95 Prozent vom Ausland abhängig war. Um den Devisenbedarf zu senken und gleichzeitig die Autarkie im geplanten Krieg vorzubereiten, wurde die heimische Erzeugung durch das „Nationale Faserstoffprogramm“ ab 1934 forciert. Die Lösung des Problems verlief nach dem gleichen Schema wie beim Kautschuk. Die Produktion von Viskose, einer zeitgenössisch als Zellwolle bezeichneten Kunstfaser, wurde massiv ausgeweitet. Von 1935 bis 1938 gingen sieben halbstaatliche Zellstoffwerke in Betrieb, als erstes die Süddeutsche Zellwolle AG. Im Jahr 1935 beauftragte der „Sonderbeauftragte für Textilien beim Wirtschaftsbeauftragten des Führers“, Hans Kehrl, das StMPA mit der Prüfung der neuen Zellwollsorten. Die Textilabteilung des StMPA leitete Prof. Dr.-Ing. Herbert Sommer,[569] der in den 1920er-Jahren mit

568 Ebd.

569 Herbert Sommer (1894–1973), 1921 Dipl.-Ing. und Eintritt in das StMPA, 1923 Diss., TH Dresden („Untersuchungen über den Einfluß des

seiner Formel zur Berechnung der Ungleichmäßigkeit von Gespinsten unter Textilfachleuten bekannt geworden war („Sommersche Ungleichheit“). Im Rahmen des Faserstoffprogramms fiel ihm die Aufgabe zu, die Prüfmethoden zu vereinheitlichen. Dazu wurden neue Methoden entwickelt, um mit Dauerbiege-, Einreiß- und Nassfestigkeit wichtige Eigenschaften der Zellwolle zu ermitteln. Das entsprechende Normblatt „DIN DVM 3801: Prüfung von Fasern, Gespinsten und Geweben. Mechanisch-technologische Verfahren“ wurde 1937 herausgegeben und spezifizierte neben der Versuchsausführung Verfahren zur Faserlängen- und Feinheitsmessung, zur Bestimmung des spezifischen Gewichts, des Quellvermögens und der Glanzmessung. Tatsächlich war damit die NS-Autarkiepolitik ursächlich für einen weiteren Meilenstein der Geschichte der Materialprüfung, denn es waren nicht nur erstmals Prüfverfahren für Textilien vereinheitlicht worden, vielmehr blieben die Bestimmungen in weiten Teilen bis in die 1960er-Jahre gültig und gelten als Vorläufer des heutigen internationalen Normblatts. Bereits bis 1936 wurde der Importbedarf an Textilfasern von 95 auf 74 Prozent gesenkt. Während des Kriegs konnte gänzlich auf Importe verzichtet werden.[570]

Ein ähnliches Problem stellte sich beim Universalwerkstoff Holz, von dem 1934 rund ein Drittel des Bedarfs importiert wurde. Vergleichbar mit dem seit dem Ersten Weltkrieg im Bereich von Eisen und Stahl vorangetriebenen Kampf gegen den Verlust durch Korrosion setzten die verantwortlichen Instanzen auf den Schutz der Holzressourcen gegen Pilze und Insekten. Mit der Gründung des Instituts

---

Einkardenspinnverfahrens in der Juteindustrie auf die hergestellten Erzeugnisse und auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebssystems“), 1932 Ständiges Mitglied (verbeamtet) und Prof., 1933 Leiter der Abteilung Papier und Textilien, 1933 NSDAP und SA, Abteilungsleiter beim Stab der Ortsgruppenleitung Dahlem der NSDAP, 1937 Direktor der IV. Hauptabteilung Faserstoffe des StMPA, 1939 stellv. Präsident des StMPA, die gesamte Kriegszeit uk-gestellt, 1945 Kriegsgefangenschaft und Entlassung aus dem StMPA, 1947 Laborleiter in einem Spezialbüro des Ministeriums für Gummiindustrie der UdSSR in Berlin-Weißensee, 1949 Leiter der Abteilung Textilprüfung und angewandte Textilveredlung im Institut für Faserstoff-Forschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften in der DDR, Vorstandsmitglied im Fachverband Leichtindustrie der Kammer der Technik; ebd., Kap. 3 Das StMPA und die Ersatzstoff- und Rüstungsforschung in der Weimarer Republik.

570 Ebd., Kap. 4.4.7. Autarkie durch „Zellwolle“: Textilprüfung im Nationalen Faserstoffprogramm.

für Werkstoff-Biologie 1937 am StMPA leitete die NS-Wissenschafts- und Technologiepolitik eine weltweit einmalige Entwicklung ein. Hauptakteure auf dem innovativen Feld waren

- das Reichsforstamt,
- die Fachgliederung Forst- und Holzforschung des RFR,
- das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft,
- das Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe, ab 1938 Reichsstelle und ab 1939 Reichsamt für Wirtschaftsausbau (RWA),
- die Forstlichen Hochschulen und Universitäten,
- die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
- die Reichsgemeinschaft der Forst- und Holzforschung,
- der Deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik,[571]

Im Jahr 1936 übernahm der Begründer der Werkstoff-Biologie, der Botaniker Prof. Dr. Bruno Schulze,[572] die gleichnamige StMPA-Fachabteilung. Bei der Untersuchung des Befalls und des Ablaufs des Abbaus des Holzes, bei der Schulze mit der Röntgenstelle am StMPA kooperierte, kam es mit der Röntgenstrukturanalyse und der Polarisationsmikroskopie zum Einsatz modernster Analytik. Dabei erwies sich die Anstellung der Studienassessorin

571 Ebd., Kap. 4.4.9 Holzschutz und Tierzucht: Die Werkstoff-Biologie im Vierjahresplan.

572 Bruno Schulze (1899–1968), 1922 Studium der Botanik, 1925 Doktorand am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Berlin, 1927 Diss., Universität Berlin („Zur Kenntnis einiger Volvocales (Chlorogonium, Haematococcus, Stephanosphaera, Spondylomoraceae und Chlorobrachis)"), ab 1927 am StMPA, 1933 NSDAP, 1935 stellv. Leiter der Abt. 24 Papier und Technische Biologie, 1936 Leiter der Fachabteilung Werkstoff-Biologie, stellv. Leiter der Fachabteilung Papier der Abt. B5 Faserstoffe und dort Leiter der Fachgruppe Mechanisch-technologische Untersuchungen, 1937 Leiter des Instituts für Werkstoff-Biologie und zugleich Leiter der Fachgruppe Biologische Untersuchungen in der Abteilung Faserstoffe, 1938 Ständiges Mitglied (verbeamtet) und Prof., 1941 Leiter der Abt. 6 Werkstoff-Biologie des VJPI für Werkstofforschung, zugleich Leiter der Fachabteilung Holzschutz in der Abteilung Baukonstruktionen der II. Hauptabteilung Baustoffe und Baukonstruktionen, 1945 Entlassung, danach Sachverständiger für Holzschutz und Werkstoff-Biologie; ebd.

Dr. rer. nat. Gerda Theden[573] als entscheidend. Das Institut für Werkstoff-Biologie, das zugleich als Fachabteilung des StMPA firmierte, widmete sich umfassend der Untersuchung von pilz- und insektenwidrigen Holzschutzmitteln. Dabei gelang es Schulze und Theden, das „Klötzchen-Verfahren“ zu optimieren und reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen. Dabei wurden „Holzklötzchen mit Lösungen steigender Konzentration des zu prüfenden Mittels durchtränkt, dann dem Angriff von Reinkulturen holzzerstörender Pilze ausgesetzt und schließlich der Zerstörungsgrad festgestellt.“ Der „Arbeitsausschuß für einheitliche Prüfverfahren gegen Fäulnis und Insekten“ des DVM und der DNA gaben 1939 das Normblatt „DIN DVM 52176: Bl. 1: Prüfung von Holzschutzmitteln. Mykologische Kurzprüfung (Klötzchen-Verfahren)“ heraus.[574]

Wegen des in den 1930er-Jahren erschreckend hohen Befalls von Gebäuden durch den Hausbock erfolgte im Sommer 1936 die Gründung der „Arbeitsgemeinschaft zur wissenschaftlichen Förderung der Hausbockkäfer-Bekämpfung im Deutschen Reich“. Um die Wirksamkeit der marktgängigen insektenhemmenden Holzschutzmittel zu untersuchen und zusätzliche entomologische und holzwissenschaftliche Forschungsarbeiten durchzuführen, wurden die Schädlinge vor Ort im StMPA gezüchtet. Mit Dr. Günther Becker[575] wurde erstmals ein Zoologe am

573 Gerda Theden (1907–1994), 1927 Studium der Naturwissenschaften, 1933 Staatsprüfung für das Lehramt, ab 1937 am StMPA, 1941 Diss., Universität Berlin („Untersuchungen über die Feuchtigkeitsansprüche der wichtigsten in Gebäuden auftretenden holzzerstörenden Pilze“) und Leiterin des Laboratoriums für botanische mykologische und bakteriologische Untersuchungen des VJPI für Werkstofforschung beim StMPA, 1945 stellv. Leiterin der Unterabteilung für Holzprüfung des MPA, spätestens 1953 Leiterin des Referats Chemisch-technische Holzuntersuchungen, 1954 Leiterin des Referats Biologische Materialuntersuchung der BAM; ebd.

574 Ebd.

575 Günther Becker (1912–1980), 1931 Studium der Zoologie, 1933–1941 SA, 1936 Diss., Universität Rostock („Untersuchungen über den Darm und die Verdauung von Kamptozoen, Byrozoen und Phoroniden“), 1937 NSDAP, ab 1937 am StMPA, 1938 stellv. Leiter des Instituts für Werkstoff-Biologie des StMPA, 1939 Kriegsdienst, 1940 uk-gestellt, 1941 stellv. Leiter der Abteilung Werkstoff-Biologie und Leiter des Laboratoriums für zoologische Untersuchungen des VJPI für Werkstofforschung beim StMPA, 1943 Habil. und PD für Angewandte Zoologie an der Universität Rostock, Ende 1944 Panzerjäger beim Heer, 1945 erst Internierung, dann Wiss. Mitarbeiter des MPA, 1949 Leiter der neu begründeten Abteilung für Holzschutz, 1950 PD für Holzschutz an der TU Berlin, 1958 Honorarprof., 1951 „als erster

StMPA angestellt, der 1973 zum Vizepräsidenten der BAM aufsteigen sollte. Becker unternahm umfassende entomologische Studien und entschlüsselte die Ernährungsphysiologie der Käfer. Darüber hinaus erforschte er das Moostierchen, das große Schäden an Schiffen, Hafenanlagen und wasserwirtschaftlichen Einrichtungen verursachte.[576]

Die Bewertung der Holzschutzmittel, die für die Praxis entscheidend war, bildete eine besondere Herausforderung. Dabei handelte es sich um Faktoren wie Eindringvermögen, Wirkungsdauer, Spritz- und Streichfähigkeit, wasserabweisender Effekt und Haltbarkeit. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien sollten die Mittel nun unter Verwendung heimischer Rohstoffe hergestellt werden. Für die Bearbeitung wurde Dr.-Ing. Hans Wicht[577] eingestellt, der zusammen mit Schulze und Theden den personellen Kern des Instituts bildete. Wicht entwickelte eine ganze Reihe neuer Untersuchungsverfahren und Laborgeräte. Größter Auftraggeber des Instituts für Werkstoff-Biologie war das Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe bzw. ab 1938 die RWA. Für den Erfahrungsaustausch hatten das StMPA, die Biologische Reichsanstalt und die Forstliche Hochschule Eberswalde die besagte „Arbeitsgemeinschaft zur wissenschaftlichen Förderung der Hausbockkäfer-Bekämpfung im Deutschen Reich" ins Leben gerufen. Ihre Tagung im StMPA im Sommer 1938 und deren Teilnehmer[578] geben einen Eindruck

deutscher Wissenschaftler" Angehöriger der Food and Agriculture Organization der UN, 1954 Leiter der Unterabteilung Holzschutz und Holztechnologie der Abt. 2 Baustoffe und Baukonstruktionen der BAM, 1967 Direktor der Abt. 5 Sondergebiete der Materialprüfung, 1957 Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie, 1967 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung, Vorstandsmitglied der Internationalen Technogeographischen Gesellschaft, Vorsitzender der Arbeitsgruppe für Holzschutz der Organisation for Economic Co-operation and Development, Delegationsleiter in der Europäischen Kommission für Normung, 1973 Vizepräsident der BAM; ebd.

576 Ebd.

577 Hans Wicht (2.2.1907–?), Dipl.-Ing., 1933 NSDAP, 1936 apl. Mitarbeiter der Fachgruppe Anorganische Chemie der Fachabteilung Metallkunde in der Abteilung Metalle des StMPA, 1937 Diss., TH Hannover („Der Entwurf von Gegeninduktivitäten vorgeschriebener Eigenschaften"), 1937 Wechsel in das Institut für Werkstoff-Biologie; ebd.

578 Die Teilnehmerliste umfasste Staatsbauämter, die Reichsarbeitsgemeinschaft Schadenverhütung, Feuerversicherungsanstalten, den Reichsbund der Hausbesitzer, Institute der Forstlichen Hochschulen und Universitäten, die Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene,

von der überragenden Bedeutung des Holzschutzes, was sich auch in der Gründung des „Arbeitskreises zur Erforschung holzzerstörender Pilze“ der Fachgliederung Forst- und Holzforschung des RFR unter Beteiligung von StMPA-Präsident Seidl und Schulze niederschlug.[579]

Ebenso ließ die Kriegsmarine die Bekämpfung der Bohrmuschel untersuchen, die schwere Schäden an Schiffen und Hafenanlagen verursachte. Auch diese Lebewesen wurden daraufhin am Institut für Werkstoff-Biologie gezüchtet. Im Auftrag des RLM wurde schließlich die Entflammbarkeit des mit Schutzmitteln behandelten Holzes untersucht. Vor allem im Kriegsfall sollten sie gegen Schädlinge und Feuer wirksam sein. Seidl betonte bereits 1937 die außerordentliche Bedeutung des Instituts für Werkstoff-Biologie, als er die Ernennung Schulzes zum Professor beantragte:

> „Während bisher anderwärts nur die biologische oder die physikalisch-chemische Seite des Problems behandelt, die technisch-mechanische Seite des Problems dagegen ganz außer Acht gelassen wurde, war es mittels dieses Instituts möglich, dem Amt in der Hausbock- und Hausschwamm-Bekämpfung eine führende Stellung zu erringen“.[580]

Tatsächlich stellten die von Schulze und seiner Gruppe am StMPA entwickelten Verfahren den Beginn der Werkstoff-Biologie dar, eine heute als Biologische Materialprüfung bezeichnete Forschungsrichtung.

4.4 Vom Maß der Kriegswirtschaft

Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt verzeichnete – vergleichbar mit ihren Schwesteranstalten – bis zum Kriegsbeginn 1939 ein stetiges Wachstum. Dabei ragte ein Ereignis heraus: Mit der Inkraftsetzung des Maß- und Gewichtsgesetzes (MuGG) zum 1. September 1935 ging eine erhebliche Ausweitung der Kompetenzen der PTR einher. Dies

---

das Reichsforstamt, das Reichsarbeitsministerium, das Reichsverkehrsministerium, die Gauleitung Berlin der NSDAP sowie das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

579 Ebd., Tab. 10: Teilnehmer der Gründungssitzung des „Arbeitskreises zur Erforschung holzzerstörender Pilze“ der Fachgliederung Forst- und Holzforschung des RFR.

580 Seidl an den Reichs-Erziehungsminister, 19.11.1937, BAM-Archiv, PA Schulze, Bl. 67, zitiert nach ebd., Kap. 4.4.9 Holzschutz und Tierzucht.

markierte den eigentlichen Epochenübergang der PTR-Geschichte und bildete die Voraussetzung dafür, „dass das Institut die wertvolle Ressource für die NS-Kriegsführung werden konnte, die es letztlich wurde“[581] (siehe oben, Kap. 3.3).

Bevor wir auf die Bedeutung des MuGG eingehen, schildern wir zunächst erste Indizien für eine Militarisierung, die sich im Zusammenhang mit den Plänen des PTR-Präsidenten zur Neubesetzung des PTR-Kuratoriums im Dezember 1933 finden. Stark ging es darum, ihm missliebige Mitglieder wie den jüdischen Nobelpreisträger Prof. Dr. James Franck[582] oder Heinrich Konen, Mitglied der Zentrumspartei, aus dem Amt zu drängen. Nicht mehr das meritokratische Berufungsprinzip – also nach wissenschaftlicher Leistung und Exzellenz – sollte gelten, vielmehr sollten die Kuratoren durch ihre Funktion bestimmt werden. Starks Konzept zur Zusammensetzung des Kuratoriums glich der bei Kaiser-Wilhelm-Instituten oder der CTR praktizierten Verfahrensweise, wobei die Kuratoren den einschlägigen disziplin- und branchenspezifischen Institutionen, aber eben auch Militärbehörden entstammten:

„1. Vertreter der interessierten Ministerien und politisch-wirtschaftlichen Organisationen,
2. Vertreter führender großindustrieller Gruppen,
3. Vertreter großer mit der Reichsanstalt zusammen arbeitender Institute und
4. als Vertreter der Physik der Präsident und die Abteilungsdirektoren der Reichsanstalt.“[583]

581 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5 Kein plötzlicher Wandel: Der reibungsarme Übergang in den NS-Staat.

582 James Franck (1882–1964), Physiker, Freiwilliger im Ersten Weltkrieg, „bei der kämpfenden Truppe im Gaskrieg eingesetzt. 1917 kehrte er schwerkrank nach Berlin zurück und wurde an kriegswichtigen Forschungen am Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie beteiligt. Nach dem Krieg wurde er dort Leiter der Physik-Abteilung“, 1920 o. Prof. für Experimentalphysik an der Universität Göttingen, 1925 Nobelpreis, 1933 Emigration, in den USA am Atomprojekt beteiligt, versuchte er, den Einsatz der Atombombe zu verhindern (Franck-Report); alle Angaben und Zitat: Engelhardt, Dietrich von (Hg.): Biographische Enzyklopädie deutschsprachiger Naturwissenschaftler, München 2003, S. 239.

583 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.2 Die ungeplante Abschaffung des Kuratoriums.

Das alte Kuratorium[584] wurde erst im März 1935 durch eine Anordnung Hitlers aufgelöst und Stark von Reichswissenschaftsminister Rust aufgefordert, eine Vorschlagsliste für die Neubesetzung zu erstellen. Im Unterschied zum alten Kuratorium, in dem militärische Ressorts und ihre Forschungsanstalten noch vollständig gefehlt hatten, plante Stark, nun sieben von achtzehn Sitzen mit ihren Vertretern zu besetzen.[585] Dazu zählte das Who's who der für die Rüstungsforschung in den Ressorts oder in ihren RFE Verantwortlichen:

- Ministerialrat Adolf Baeumker, Leiter der Abteilung Forschung im RLM,
- Ministerialdirektor Ernst Brandenburg,[586] Leiter der Abteilung K (Abteilung für Kraftfahr- und Landstraßenwesen) im Reichsverkehrsministerium,
- Generalmajor Prof. Dr.-Ing. Karl Becker, Chef der Amtsgruppe Entwicklung und Prüfung (Wa Prüf) im HWA,
- der „Forschungsreferent Marineamt“,
- Prof. Dr. Walther Rimarski, Direktor der CTR,
- Prof. Dr. Erich Schumann, in Personalunion Leiter der Forschungsabteilung im RMWEV und der Forschungsabteilung (Wa F) des HWA, und
- Prof. Dr.-Ing. Friedrich Seewald,[587] Direktor der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt.

584 Ebd., Tab. 7: Mitglieder des Kuratoriums der PTR zum Zeitpunkt von dessen letzter Sitzung am 15. und 16. März 1933 sowie weitere Anwesende.

585 Ebd., Tab. 8: Designiertes Kuratorium der PTR im Frühjahr 1935.

586 Ernst Brandenburg (1883–1952), Berufssoldat, im Ersten Weltkrieg bei der Fliegertruppe, führte 1917 den ersten Luftangriff auf London mit Flugzeugen durch, 1924–1933 Leiter der Abt. L (Luftfahrt) im RVM, dort 1933–1942 Leiter der Abt. K (Kraftfahr- und Landstraßenwesen), 1934 Leiter des Forschungsrats für Kraftfahrwesen des RVM, 1937–1942 NSDAP, 1942 wegen seiner Zugehörigkeit zur Bekennenden Kirche entlassen, 1948 Berater des Parlamentarischen Rats; Stöcken: StMPA, 2026.

587 Friedrich Seewald (1895–1974), Flieger im Ersten Weltkrieg, 1921 Dipl.-Ing. Bauingenieurwesen, 1921–1924 Assistent an der TH Aachen, 1924 dort Diss. („Die Ermittlungen von Spannungen und Formänderungen von Trägern mit rechteckigem Querschnitt mit Hilfe von Einflussfunktionen“), 1926 Leiter der aerodynamischen Abteilung und 1936 Leiter der DVL, 1938 NSDAP, 1942 stellv. Leiter der Reichsstelle Forschungsführung des RLM,

Starks Bemühungen, ein neues Kuratorium einzusetzen, liefen jedoch ins Leere. Auch auf seine stark reduzierte Liste von 1937[588] reagierte das RMWEV nicht und bis Kriegsende blieb die Berufung neuer Kuratoren aus.

Gleichwohl ist die Liste von 1935 im Hinblick auf die Beziehungen zum Militär von besonderer Bedeutung. Denn die Namen und Institutionen spiegeln die rüstungsrelevanten Kooperationsverhältnisse der PTR Mitte der 1930er-Jahre wider und geben damit einen Hinweis auf ihren Beitrag zur Kriegsvorbereitung. Bei Adolf Baeumker handelte es sich um den Chef der Abteilung Forschung (LC I) im Technischen Amt des RLM und Schöpfer des Luftfahrt-Forschungskomplexes. Dort war er unter anderem für die DVL – mit ihrem Leiter Friedrich Seewald, ebenfalls designierter Kurator – zuständig, für deren Luftbildabteilung die PTR seit Mitte der 1920er-Jahre tätig gewesen war (siehe oben, Kap. 2.2). In den 1930er-Jahren intensivierte sich die Zusammenarbeit des Laboratoriums für Bildoptik der PTR (unter Leitung von August Wetthauer) mit dem RLM, wobei das Verhältnis der beiden Behörden eine Art parasitärer Symbiose ausbildete: Um die Durchführung von Aufträgen zu beschleunigen, gründete das RLM ein „Zentrallaboratorium", das jedoch nicht der DVL, sondern dem PTR-Laboratorium für Bildoptik angegliedert wurde.[589] Dabei profitierte das RLM von der photometrischen Kompetenz der PTR: „Dieses Zentrallabor entwickelte sich [...] zu einem der größten PTR-Labore überhaupt. Beschäftigt waren 20 Mitarbeiter, die Laborfläche betrug [1939] 1100 m²." Dort wurden auch Aufträge für Erprobungsstellen der Luftwaffe erledigt.[590]

Bereits in den 1920er-Jahren hatte die PTR für das HWA „Versuche zwecks Ermittlung des wahren Schmierwertes der Motorenöle" durchgeführt.[591] Das 1934 gegründete und von Dipl.-Ing Volkmar

1942 Prof. an der TH Aachen; Kalkmann, Ulrich: Die Technische Hochschule Aachen im Dritten Reich (1933–1945), Aachen 2003, S. 454, passim.

588 Yurdakul: PTR, 2026, Tab. 9: Designiertes Kuratorium der PTR im Frühjahr 1937.

589 Ebd., Kap. 3.4.1 Techniker aus der Rüstungsindustrie, Prüfungen für Militär und Staat.

590 Müller, Jürgen: Die PTR als Wehrmachtsbetrieb, in: PTB-Mitteilungen 123 (2013), H. 1, S. 16–33, hier S. 22 f.

591 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 546 f., Tab. 1.27: Kooperationsverhältnisse des Heereswaffenamtes mit technowissenschaftlichen Forschungseinrichtungen einschließlich Instituten der KWG 1927.

Vieweg[592] geleitete Laboratorium für Schmiertechnik zählte zu den im Kontext der NS-Wissenschafts- und Innovationspolitik neu geschaffenen Einrichtungen: Stark betonte in der 1937 erschienenen Festschrift zum 50-jährigen Bestehen der PTR: „Die auszuführenden schmiertechnischen Forschungsarbeiten erhielten eine besondere Bedeutung durch die heimische Rohstoffversorgung und durch die Wehrtechnik.“ Und: „Um die Brauchbarkeit heimischer Schmiermittel, insbesondere synthetischer Schmiermittel und aufgearbeiteter Altöle zu ermitteln, waren vergleichende Untersuchungen […] dringend erforderlich.“[593]

Das Reichsverkehrsministerium verstärkte den Boom der Ressortforschung. Es gründete 1934 seinen „Forschungsrat für das Kraftfahrwesen“ unter Leitung von Ernst Brandenburg, den der PTR-Präsident ebenfalls für das Kuratorium vorgeschlagen hatte. Die PTR war zur gleichen Zeit an der „Ausarbeitung der in der Reichs-Straßen-Verkehrsordnung […] enthaltenen Bestimmungen über Kraftfahrzeugscheinwerfer“ beteiligt.[594] Neben dem StMPA wurde auch die PTR durch den Forschungsrat gefördert, der unter Beteiligung des HWA und des RLM die dezentralen Forschungsstätten auf diesem Gebiet koordinierte.[595] Der Forschungsrat beauftragte die PTR mit Schallmessungen (1936), mit der Entwicklung eines piezoelektrischen Zündkerzenindikators, eines Beschleunigungsmessers und schmiertechnischen Untersuchungen (1937) sowie mit piezoelektrischen Druckmessverfahren und Erschütterungsmessungen (1938/39). Die Vorhaben wurden bis in den Krieg hinein fortgeführt.[596] Das RVM finanzierte überdies das 1934 gegründete und von Dr. Walter Dziobek geleitete „Laboratorium für Rückstrahlerprüfung“ in der Optischen Abteilung der

592 Volkmar Vieweg (1884–1940), 1903–1907 Gewerbeakademie Chemnitz, Abschluss mit „Reifezeugnis für zukünftige Elektroingenieure“, 1907–1912 TH Dresden, Dipl.-Ing. Elektrotechnik, ab 1912 an der PTR, zuletzt Oberregierungsrat; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

593 Stark, Johannes (Hg.): Forschung und Prüfung. 50 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Leipzig 1937, S. 126 f.

594 Ebd., S. 281.

595 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.1 Schweißtechnik, Stahlbau, Korrosionsforschung, Querverbünde: Die Hauptabteilung Metalle.

596 Forschungsplan auf dem Gebiet des Kraftfahrwesens für das Rechnungsjahr 1936, BArch, R 73/12357; für 1937: Forschungs-Aufträge auf dem Gebiet des Kraftfahrwesens (Zeitschrift); für 1938/39: BArch, R 73/12357; für 1939/40: ebd.

PTR[597] sowie das 1937 gegründete „Laboratorium für verkehrstechnische Lichtmessung".[598] Zur Bestimmung der „Wirkung von Schalldämpfern an Kraftfahrzeugen in Abhängigkeit von Leistungs- und Brennstoffverbrauch" wurde 1939 eine Stelle im Akustiklabor der PTR finanziert.[599]

Das Kraftfahrwesen bildete ein ebenfalls aufgrund der Aufträge des HWA verstärkt bearbeitetes Gebiet. Es galt, die Wehrmacht auf den kommenden motorisierten Krieg vorzubereiten und dabei die Treibstoffversorgung sicherzustellen, wofür im HWA die Kraftfahr- und Motorisierungsabteilung (Wa Prüf 6) zuständig war. Stark hatte nicht zufällig den Chef der Amtsgruppe Entwicklung und Prüfwesen (Wa Prüf) des HWA, also Generalleutnant Becker, und den Physiker und Chef der Abteilung Forschung (Wa F) des HWA, Erich Schumann, als Kuratoren vorgesehen. Die Einschaltung der PTR in die Erprobung von Kraftfahrzeugen des HWA zeigt, wie sich die Kompetenzgewinne der PTR durch das MuGG von 1935 auf ihre Stellung gegenüber dem militärischen Bedarfsträger auswirkten. Das MuGG, das die PTR selbst mitformuliert hatte und daher in Teilen sogar als eine „Selbstermächtigung" bezeichnet werden kann,[600] beinhaltete drei wesentliche Obliegenheiten der PTR (siehe Kap. 3.3):

- Sicherstellung der Angabe wirtschaftlicher Leistungen in gesetzlichen Maßeinheiten,
- die diesbezügliche behördliche Überwachung aller Messgeräte,
- die hoheitliche Prüfung weiterer im öffentlichen Interesse liegender Messinstrumente.

Damit einher gingen beträchtlich erweiterte Handlungs- und Entscheidungsspielräume für die Erfüllung der administrativen Aufgaben. Nunmehr konnte die PTR „eigenmächtig entscheiden […], welche Gegenstände als eichfähig galten".[601] Zu diesen zählten im Bereich

597 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten.

598 Ebd., Kap. 4.2 Doppelter Wechsel: Der Abtritt Starks und die Neubesetzung des Maß- und Gewichtsreferats im Reichswirtschaftsministerium.

599 Ebd., Kap. 4.6 ‚Messtruppen': Interinstitutioneller Querverbund an Standorten militärischer Einrichtungen.

600 Ebd., Kap. 4.1 Das Maß- und Gewichtsgesetz als (Selbst-)Ermächtigungsgesetz der PTR.

601 Ebd., Kap. 4.1.1 Kompetenzgewinne für die PTR durch das Maß- und Gewichtsgesetz.

des Kraftfahrwesens Wegstreckenmesser und Tachographen, die nun zur Eichung zugelassen wurden. Das rechtliche Bedürfnis führte also zur Entwicklung weiterer technischer Verfahren für die Prüfung der Fahrtenschreiber. Ab 1937 wurde daraufhin am Laboratorium für Messmaschinen unter Dr. Winand Lanzrath[602] in Zusammenarbeit mit der Kienzle Taxameter- und Apparate-AG ein Messwagen entwickelt, mit dem „zusätzliche Längenmeßgeräte an Kraftfahrzeugen“ unter Realbedingungen geeicht werden konnten. Die Kompetenzerweiterung auf die Wegstreckenmessung wurde zum Auslöser einer engeren Zusammenarbeit der PTR mit dem HWA. So reiste Lanzrath im September 1937 „aus eichtechnischen Gründen“ zur Heeresversuchsstelle Kummersdorf, wo die Kraftfahr- und Motorisierungsabteilung (Wa Prüf 6) ihre Versuchsstelle unterhielt. Dort prüfte er,

> „ob und inwieweit die Antriebsstücke in der Ausführung der Firma Opel die Gewähr für richtige und zuverlässige Übertragung der Umdrehungen des Antriebsstutzens von der Kardanwelle auf die zusätzlichen Meßgeräte (Tachometer, Wegstreckenmesser, Fahrpreisanzeiger, Tachografen) bieten“.

Die daraus abgeleiteten Eichvorschriften garantierten, dass die Tachometer „auch bei Fahrten durch unwegsames Gelände dauerhaft korrekt funktionierten“ und den militärischen Anforderungen standhielten.[603]

Für die Kriegsmarine sollte als Kurator der Forschungsreferent im Reichsmarineamt gewonnen werden.[604] Dies verweist auf die Jahrzehnte währenden Dienstleistungen der PTR für die Marine seit dem

602 Winand Lanzrath (12.10.1878–?), ab 1899 Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften, 1904 Diss., Universität Bonn („Über das Bandenspektrum des Kupfers in der Knallgasflamme“), ab 1905 an der KNEK, 1909 Regierungsrat der KNEK/RMG/PTR, 1915–1919 Kriegsdienst, in der Weimarer Zeit Mitglied der DNVP, des Deutschvölkischen Schutz- und Trutzbundes sowie der Deutschvölkischen Freiheitsbewegung, später Mitglied der NSDAP, zuletzt Oberregierungsrat, 1944 Versetzung in den Ruhestand; ebd., Biogramme.

603 [Winand Lanzrath,] Bericht über die Prüfung von Antriebsstücken von Meßgeräten an Opel-Kraftwagen des Heereswaffenamtes auf dem Schießplatz Kummersdorf am 15.9.1937, PTB-Archiv, Nr. 8.1/8.2, zitiert nach ebd., Kap. 4.1.1 Kompetenzgewinne für die PTR durch das Maß- und Gewichtsgesetz.

604 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.5.2 Die ungeplante Abschaffung des Kuratoriums, Tab. 8: Designiertes Kuratorium der PTR im Frühjahr 1935.

Kaiserreich (siehe oben, Kap. 2.1). Der PTR-Präsident konnte davon ausgehen, dass sich diese – wie für das Heer und die Luftwaffe – im Zuge der Kriegsvorbereitung ebenfalls intensivieren würden. So wurde auf Initiative von Walter Dziobek, Mitarbeiter der Optischen Abteilung der PTR, ab 1934 das „kolorimetrische Laboratorium" aufgebaut. Dies sollte Deutschland von den Forschungen des britischen National Physical Laboratory und des US-amerikanischen National Bureau of Standards unabhängig machen und neben anderen Aufgaben Farbeichungen an Signalgläsern für die Marine vornehmen. Dziobek selbst wurde 1939 aus rassistischen Gründen entlassen (siehe oben, Kap. 3.2), kehrte aber nach Kriegsende an die Physikalisch-Technische Anstalt (PTA) zurück.[605]

Im Kontext der NS-Autarkiepolitik beschäftigten sich verschiedene Laboratorien mit Aluminium, dessen Witterungsbeständigkeit sehr vom Reinheitsgrad abhängt. Da es als Draht für Hochspannungsleitungen – als Ersatz für das Sparmetall Kupfer – verwendet wurde, entwickelte die PTR „eine Prüfungsmethode zur Feststellung der chemischen Widerstandsfähigkeit von Aluminium". Das Laboratorium für elastische Kennwerte widmete sich, so wieder Stark 1937, der

> „Untersuchung der elastischen Eigenschaften […], insbesondere der heute so bedeutsamen Leichtmetallegierungen […]. Ein größerer Probensatz von als Austauschwerkstoffe dienenden Legierungen wurde bereits auf Antrag eines Metallwerkes untersucht."

Nachdem 1936 der Vierjahresplan verkündet worden war, wurde die chemische Werkstoff-Forschung ab 1937 in zwei Laboratorien weitergeführt. Die Einrichtung des Laboratoriums für organische Werkstoffe sei „vor allem mit Rücksicht auf die Entwicklung der Kunststoffe notwendig geworden".[606] Damit reagierte auch die PTR auf den Boom in der Kunststoff-Forschung, der nicht zuletzt durch den Chef des HWA-Prüfwesens, Generalleutnant Becker, kurz zuvor noch angeheizt worden war. Becker, selbst Chemiker, hatte Ende 1936 bei der Fachgruppe für Chemie der Kunststoffe des Vereins Deutscher Chemiker (VDCh) auf ihre Bedeutung im Kriegsfall hingewiesen:

> „Die Wehrmacht muss auf einzelnen Gebieten im Falle einer Mobilmachung mit einer wesentlich erhöhten Produktion rechnen. Es

605 Ebd., Kap. 3.5.3 Kompromissloser Antisemitismus und politische Verfolgung unter pragmatischen Gesichtspunkten.

606 Alle Zitate: Stark: Forschung, 1937, S. 109 f., 125.

> wird in diesem Falle eine allgemeine Verknappung an wichtigen Rohstoffen einsetzen, die meist nicht durch Ausweichen auf jetzt noch zur Verfügung stehende Rohstoffe beseitigt werden kann.“[607]

Im Bereich der Treibstoffversorgung beteiligten sich die Laboratorien für Feinmechanik der PTR in Zusammenarbeit mit dem Röhrenverband und dem Fachnormenausschuß für Tiefbohrtechnik des DNA an der „Schaffung deutscher Normen für Erdölbohrungen nach dem Drehrohrverfahren“. Im Jahr 1936 wurde der PTR „als Abnahmebehörde auch die Prüfung und Beglaubigung der DIN-Bezugslehren für Bohrrohrgewinde übertragen“. Neben dem Laboratorium für organische Werkstoffe verdankte auch das 1937 gegründete schweltechnische Laboratorium seine Existenz der Errichtung des „autarken Wehrstaats“:

> „Der Vierjahresplan sieht eine Steigerung der Erzeugung von flüssigen Treibstoffen aus deutschen Rohstoffen vor, insonderheit sollen leichte und schwere Kohlenwasserstoffe durch Schwelung von Kohle und Torf gewonnen werden. […] Trotz der kurzen Zeit seines Bestehens ist es dem Laboratorium bereits gelungen, ein neues Schwelverfahren, vor allem für Torf, auszuarbeiten.“[608]

Die weitere Ausrichtung auf militärische Bedürfnisse bis zum Kriegsbeginn im September 1939 manifestierte sich schließlich in prominenten Personalien. So steht der erste Vizepräsident in der Geschichte der PTR, Kurt G. Möller, für die Kontinuität der militärischen Nachrichtentechnik an der PTR seit dem Ersten Weltkrieg und zugleich für die bellizistische Berufungspolitik der Technischen Hochschulen und der Ressortforschungseinrichtungen. Möller war 1917 von der Technischen Abteilung der Funkertruppen (Tafunk) an die PTR kommandiert worden,[609] die zu dieser Zeit in der Funkentelegraphie und Hochfrequenztechnik eine Spitzenstellung innehatte.[610] Er wurde 1919

607 Niederschrift der zweiten Sitzung der „Fachgruppe für Chemie der Kunststoffe im V.D.Ch.“, zitiert nach Maier: Chemiker, 2015, S. 304.

608 Stark: Forschung, 1937, S. 111, 118.

609 Yurdakul: PTR, 2026, Tab. 2: Am Standort der PTR selbst durchgeführte und in den Tätigkeitsberichten der PTR als kriegsbezogen ausgewiesene Forschungsvorhaben zwischen 1915 und 1918 und Kap. 2.2.1 Kriegsarbeiten an der Anstalt.

610 Maier, Helmut: Drahtlose Telegraphie im Schützengraben? Die „Tafunk“ und ihre Wissenschaftler im Ersten Weltkrieg, in: Titze, Anja (Hg.):

in die Inspektion für Waffen und Gerät im Reichswehrministerium übernommen und blieb auch im HWA als Laboratoriumsleiter tätig. Mit der Gründung der Fakultät für Allgemeine Technologie an der TH Berlin im Jahr 1933, deren harmlose Denomination ihren militärischen Zweck noch verschleierte, übernahm Möller dort zusätzlich eine Professur für Fernmeldetechnik. 1935 wurde sie in Wehrtechnische Fakultät (WTF) umbenannt, womit sich auch der eigentliche Bezug Möllers zur militärischen Nachrichtentechnik in der HWA-Abteilung für Nachrichtengeräte (Wa Prüf 7) offenbarte. Von dort vergab Möller bereits Mitte der 1930er-Jahre unter anderem Forschungsaufträge auf dem Gebiet der Infrarot-Photozellen, die wegen ihrer militärischen Bedeutung als Geheimpatente erteilt und erst Anfang der 1950er-Jahre bekannt wurden.[611] Bis zu seinem Wechsel an die PTR 1939 behielt Möller seine Stellung als Gruppenleiter im HWA. Sein dortiger Chef, Generalleutnant Karl Becker, war auch als Dekan an der WTF sein Vorgesetzter an der TH Berlin.

Bereits die Einsetzung Möllers als Vizepräsident markierte die Indienstnahme der PTR auf dem Gebiet der militärischen Nachrichtentechnik. Bei der Nachfolge im Amt des PTR-Präsidenten im Jahr 1939 kamen die Erfahrungen aus dem Ersten Weltkrieg erneut ins Spiel, in dem die drahtlose Telegrafie und Telefonie bereits ihre kriegsentscheidende Rolle im Schützengraben sowie im U-Boot- und Luftkrieg unter Beweis gestellt hatten. Prof. Dr. Abraham Esau[612] hatte

---

Geschichte der elektrischen Kommunikation bis zum Smartphone. Technik, Kultur, Gesellschaft, Essen 2019, S. 39–83.

611 Nagel: Wissenschaft, 2012, S. 275; Michelssen, Fritz: Zur Anfangsentwicklung der Bleiglanz-, PbS-, PbSe- und PbTe-Infrarot-Photozellen und deren Anwendung, in: Frequenz 7 (1953), S. 47–49.

612 Abraham Esau (1884–1955), 1902–1908 Studium der Mathematik, Physik und Philosophie, 1908 Diss., Universität Berlin („Widerstand und Selbstinduktion von Solenoiden für Wechselstrom"), 1908/09 Assistent an der TH Danzig, 1910–1912 Assistent an der Universität Halle, ab 1912 Laborvorsteher bei Telefunken, 1914 Entsendung nach Westafrika zur Errichtung von Telegrapheneinrichtungen, 1914–1918 in französischer Kriegsgefangenschaft und Internierung in der Schweiz, anschließend wieder bei Telefunken, 1925 a. o. Prof. und 1927–1939 o. Prof. für technische Physik an der Universität Jena, 1932–1935 Rektor der Universität Jena, 1933 NSDAP, 1937–1943 Fachspartenleiter Physik und Maschinenbau im RFR, 1937–1939 Rektor der Universität Jena, 1939 o. Prof. für militärische Fernmeldetechnik an der WTF der TH Berlin, 1939–1945 Präsident der

sich schon vor Kriegsbeginn 1914 bei der Telefunken AG und beim Aufbau „von Großfunkstationen zur drahtlosen Kommunikation mit [den] Kolonien“ einen Namen gemacht. Mit der Berufung des „Schrittmacher[s] der Funkmesstechnik“[613] zum Leiter der Fachsparte Physik und Maschinenbau durch den RFR-Präsidenten Becker ging 1937 eine deutliche Aufwertung der Radarforschung im NS-Wissenschafts- und Innovationssystem einher. Denn Esau zählte zu den Pionieren der Erzeugung hochfrequenter elektromagnetischer Schwingungen im Zentimeterbereich mit hoher Leistung, die, wie er Ende 1937 formulierte, „für die Ortung und Höhenbestimmung von Flugzeugen von ganz besonderer Bedeutung“ seien.[614] Diese Qualifikationen prädestinierten Esau für die Berufung zum PTR-Präsidenten am 1. Juni 1939. Zugleich avancierte er zum Professor für Militärische Fernmeldetechnik an der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin.

Im Unterschied zu den genannten Abteilungen und ihren Laboratorien, die beim Wissenschaftsministerium ressortierten, unterstand die Abteilung I für Maß und Gewicht dem Wirtschaftsministerium. Ab 1938 war dort der Jurist Dr. Hans-Wolfgang Quassowski[615] für das Eichwesen und damit die PTR zuständig. Seine 1940 formulierte „Begründung zum Entwurf einer Maß- und Eichverordnung auf Grundlage des MuGG“ hebt nicht nur die Bedeutung der PTR für die Volkswirtschaft hervor, sondern unterstreicht die fundamentale Rolle des

PTR, 1942–1944 Bevollmächtigter für kernphysikalische Forschung im RFR, 1943–1945 Bevollmächtigter für Hochfrequenzforschung im RFR, 1945–1948 Internierungen, 1948 von der Anklage wegen wirtschaftlicher Kriegsverbrechen (Ausplünderung der Firma Philips) in Den Haag freigesprochen, 1949 Honorarprof. an der TH Aachen, 1953 Leiter des Instituts für Hochfrequenztechnik der DVL in Mülheim (Ruhr); Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, Anhang I, S. 7.

613 Ebd., S. 243.

614 Kern: Forschung, 1994, S. 259–262.

615 Hans-Wolfgang Quassowski (1890–1968), 1910–1921 Studium der Rechts- und Staatswissenschaften, unterbrochen durch Kriegsdienst, 1921 Diss., Universität Königsberg („Die Staatsaufsicht über die Selbstverwaltung der Städte im Geltungsbereiche der Städteordnung vom 30. Mai 1853“), ab 1921 im RWM, 1934 Ministerialrat, 1938 NSDAP, ab 1938 Referent für das Eichwesen, 1945 kurzzeitig Leiter der Überleitungsstelle des RWM und der Eichdirektion Berlin, 1946– ca. 1950 Arbeiter bei der Metall- und Eisengießerei der Siemens-Schuckert-Werke, 1950/51 Eichdirektion Hannover, 1950–1955 Techn. Referent/juristischer Berater der PTB; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

kleinteiligen, häufig unterbewerteten Aufgabenspektrums der RFE für die Funktionalität der Wehr- und Kriegswirtschaft. Denn bereits zu Beginn des Kriegs bildete die Erfüllung genau dieser von Quassowski genannten Obliegenheiten das Kerngeschäft der Abteilung I, wie er 1940 ausführte:

> „Das Maß- und Eichwesen spielt eine umso größere Rolle, je schwieriger die volkswirtschaftlichen Verhältnisse sind. Bis ins Kleinste richtiges Maß ist in einer hoch entwickelten Volkswirtschaft stets unentbehrlich, nicht nur um Handel und Verkehr ordnungsmäßig ablaufen zu lassen, sondern auch um zahllose technische Vorgänge zu meistern. Richtiges Maß dient aber auch der Kriegswirtschaft, und zwar aus den schon erwähnten technischen Gründen (Meßgeräte für technisch-wissenschaftliche Untersuchungen {Aräometer, Pyknometer usw.} und für die eigentliche technische Arbeit {Lehren usw.} der wehrwirtschaftlichen Betriebe, Präzisionsmeßgeräte für Munitionsanstalten, Flugzeugwaagen) sowie namentlich für die in Anbetracht der Lebensmittel-Bewirtschaftung besonders wichtige gerechte Verteilung."[616]

Anfang der 1950er-Jahre war Quassowski bei der PTB tätig und ist damit ein weiteres Beispiel für die personellen Kontinuitäten aus dem „Dritten Reich" in die Bundesrepublik Deutschland.

Die Entwicklung der Mitarbeiterzahlen der RFE von 1933 bis 1939 spiegelt die Prioritäten der NS-Wissenschafts- und Innovationspolitik wider (Tab. 14). Der extreme Anstieg bei der CTR (Tab. 15) war zum einen auf die erheblich ansteigende Prüftätigkeit für die Industrie, vor allem jedoch für das Abnahmewesen der Wehrmachtsteile zurückzuführen. Zum andern vervielfachten sich ihre Aufgaben durch die Forschungs-, Entwicklungs- und Normierungsbedürfnisse im Zuge der Errichtung des „autarken Wehrstaats". Gemessen am Personalbestand hatte die PTR spätestens ab 1937 ihre gewohnte Spitzenstellung als größte der vier Schwesteranstalten eingebüßt und wurde nicht nur

616 Begründung zum Entwurf einer Maß- und Eichverordnung auf Grundlage des MuGG, Okt. 1940, BArch, R 1519, Nr. 441; Quassowskis Urheberschaft erschließt sich aus: Hans-Wolfgang Quassowski an Abraham Esau, 22.10.1940, BArch, R 1519, Nr. 441, zitiert nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.1.1 Kompetenzgewinne für die PTR durch das Maß- und Gewichtsgesetz.

von der CTR, sondern auch vom StMPA überholt. Alle RFE waren auf die eine oder andere Weise – häufig auch gemeinsam – an den prominenten Schwerpunktprogrammen beteiligt, in die sie ihre Expertise von der Rohstoffexploration über die rüstungsindustrielle Drehbank bis ins Endprodukt und seine Regulierung einbrachten. Die „Erfolgsgeschichten“ des „Reichsbohrprogramms“, des Nationalen Faserstoffprogramms und des Kautschukersatzes durch Buna belegen, dass es dem NS-Staat durch die Zuarbeit der RFE gelang, die im Ersten Weltkrieg aus deutscher Sicht fatalen Engpässe schon vorab zu reduzieren oder weitgehend zu beseitigen.

Tab. 14: Mitarbeiterentwicklung in den Ressortforschungseinrichtungen (1933–1939)

	CTR[b] (AU)	PGLA	PTR	StMPA[c]		
				Planstellen	Gesamt	Röntgenstelle
1933	160 (27)	229	290	184	ca. 200[a]	3
1934	ca. 213[a] (46)	224	-/-	182	ca. 230[a]	-/-
1935	ca. 273[a] (62)	225	321	181	ca. 300[a]	-/-
1936	ca. 381[a] (116)	230	356	181	350	16
1937	456 (144)	239	383	181	409	18
1938	ca. 577[a] (240)	248	-/-	182	412	-/-
1939	690 (360)	257	477	205	425	23

[a] geschätzt. Angaben in Klammern = Geschätzte Abnahmeuntersuchungen in 1.000. [b] Für die CTR liegen nur für 1933, 1937 und 1939 gesicherte Mitarbeiterzahlen vor. Da der massive Aufwuchs des Personalbestands auf den exponentiellen Anstieg der Abnahmeuntersuchungen zurückzuführen war, ist es möglich, die Entwicklung für die fehlenden Jahre rechnerisch abzuschätzen. Die Schätzung beruht auf der Übertragung der für 1937 bekannten Relationen zwischen den aus Prüfungseinnahmen der CTR vergüteten Angestellten (Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 307) und der Zahl der Abnahmeuntersuchungen (123 : 144.000) (siehe oben, Tab. 9). Um daraus die Gesamtzahl der Mitarbeiter berechnen zu können, wurden für die Zahlen der etatmäßigen Beamten, Angestellten und Arbeiter weitere Schätzungen vorgenommen, die ebenso aus den für 1937 bekannten Relationen und der Gesamtzahl für 1939 abgeleitet wurden. Quellen für CTR 1933: Sonderveranstaltung am 23. November 1933. Besichtigung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin-Plötzensee, in: Angewandte Chemie 47 (1934), S. 109; vgl. oben, Tab. 3; 1937: Rimarski an Oberregierungsrat Lange vom Reichsrechnungshof, Haushalt 1938, BArch, R 2301/2316, Bl. 113 ff.; 1939: Leeb, General der Artillerie, an den Reichsminister der Finanzen, 14.3.1944; BArch R 2/12536. – [c] Die Schätzung in Bezug auf das StMPA geht von der Annahme aus, dass die Zahl der außerplanmäßigen Mitarbeiter 1933 noch gering war und erst mit dem Amtsantritt von Präsident Seidl 1935 u. a. wegen der Angliederung der Abteilung Maschinenbau deutlich anstieg. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

Tab. 15: Steigerungsraten des Personalbestands der Ressortforschungseinrichtungen (1933–1939)

CTR	PGLA/RfB	PTR	StMPA
4,3	1,1	1,6	2,1[a]

[a] geschätzt. – Quelle: eigene Berechnung nach Tab. 14; StMPA einschließlich Reichsröntgenstelle.

Im Hinblick auf die Rolle der RFE ist es bezeichnend, wie reibungsarm sich die Zusammenarbeit mit den jeweils involvierten Akteuren des Innovationssystems – Ressorts, Ad-hoc-Instanzen, Wissenschafts- und Wirtschaftsverbände, militärische Dienststellen, Deutscher Normenausschuß – gestaltete. So wurden bereits vor Kriegsbeginn weitere Verfahren eingeübt, um den quantitativen und qualitativen Anforderungen der Bedarfsträger gerecht zu werden. Dazu zählte nicht nur die Ausbildung von Materialprüfern der militärischen Dienststellen oder von Werkschemikern in der Industrie, sondern auch die Verlagerung der massenhaften Prüfung in die Werke vor Ort. Im Ergebnis wurden dadurch Kapazitäten freigemacht, die sich auf die Entwicklung innovativer Prüfverfahren und Substitute umsteuern ließen. Wie zuvor praktiziert, doch nun motiviert durch die breite Unterstützung der NS-Autarkisierungs- und Aufrüstungspolitik, intensivierten sich Forschung und Entwicklung und gipfelten im Erfolgsfall in der Normierung der regulierten Prüfverfahren und Produkte. Im Vertrauen auf die diesbezügliche Expertise der RFE erklärten Ressorts wie das RLM bereits 1934 und später der Beauftragte für den Vierjahresplan, Hermann Göring, diese Normen als verbindlich. Am Ende wurden also die Prüfmaschinen oder Materialien, für die die RFE die Prüfverfahren überhaupt erst entwickelt hatten, nach der Verbindlichkeitserklärung von ihnen zuerst selbst zertifiziert und anschließend regelmäßig nachkontrolliert.

Zum Alltagsgeschäft der RFE gehörte es, dass Mitarbeiter beratende Tätigkeiten in militärischen Dienststellen ausübten. Neu und NS-spezifisch erscheint demgegenüber die Praxis von Ressorts oder ihnen nachgeordneter Stellen, dauerhaft eigene Abteilungen in den RFE zu implementieren wie im Fall des Heeresabnahmewesens in der CTR oder der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in der PTR (Bildoptik). Diesen kleineren Einheiten stehen die Fälle von Großforschung gegenüber, die in den RFE ausschließlich dadurch realisiert

werden konnten, dass die Ressorts oder Ad-hoc-Instanzen wie der Generalinspektor für das Straßenwesen oder die Reichsstelle für Wirtschaftsausbau über scheinbar unbegrenzte finanzielle Ressourcen aus Forschungs-„Sondervermögen“ verfügten. Der geradezu fanatisch verfolgte Autarkisierungspfad schlug bis zur Disziplingenese durch und mündete in der Herausbildung der Werkstoff-Biologie. Noch bevor die Vernichtung der rassisch und politisch Verfolgten ihr volles Ausmaß erreichte, waren RFE – in diesem Fall die Staatsgeologen – an der Errichtung des SS-Wirtschaftsimperiums und der Standortsuche für Konzentrationslager beteiligt. All diese bis Kriegsbeginn 1939 eingeübten Praktiken lieferten die Grundlage dafür, die Angriffskriege, die Errichtung der Okkupationsregime und des Vernichtungsapparats in Gang zu setzen.

5 Für den Zweiten Weltkrieg

Am 3. September 1939, also nur zwei Tage nach dem Überfall der Wehrmacht auf Polen, verhängte Großbritannien eine Seeblockade, um das Deutsche Reich von Überseeimporten abzuschneiden. Doch im Unterschied zum Ersten Weltkrieg müsse man sich, so Hitler gegenüber seiner Generalität, „nicht mehr vor einer Blockade" fürchten. Denn gleichzeitig mit dem Nichtangriffspakt mit der Sowjetunion vom 24. August 1939 wurden umfassende Lieferungen strategischer Rohstoffe vereinbart.[617] Gleichwohl waren die deutschen Ressourcen weit geringer als jene Englands, Frankreichs und der USA. Daher warnte der Chef des Wehrwirtschafts- und Rüstungsamts, Generalmajor Georg Thomas, als „oberste[r] Wirtschaftsfachmann der Wehrmacht" Hitler noch am 27. August 1939 vor einer Munitionskrise. Es gebe Engpässe „insbes. [bei] Pulver und Sprengstoff". Thomas behielt recht, denn innerhalb „weniger Wochen war der Bombenvorrat der Luftwaffe fast aufgebraucht". Ebenso waren die Überseeimporte – Narvik-Eisenerz, Kupfer, Erdöl – zusammengebrochen und konnten auch durch die „Bemühungen der Vierjahresplanbehörde" nicht kompensiert werden.[618] Daraufhin wurde im November 1939 der militärische Leiter der Reichsstelle für Wirtschaftsausbau und Offizier der Luftwaffe, Major Dr.-Ing. Albrecht Czimatis,[619]

617 Die Sowjetunion war 1940 nicht nur wichtigster Tierfutterlieferant, sowjetische Lieferungen machten am deutschen Bedarf auch einen Anteil aus von 74 % bei Phosphat, 67 % bei Asbest, 65 % bei Chromeisenerz, 55 % bei Mangan, 40 % bei Nickel und 34 % bei Rohöl; Tooze: Ökonomie, 2008, S. 374 f.

618 Ebd., S. 380–387.

619 Albrecht Czimatis (1897–1984), Berufsoffizier, als Hochschuloffizier Studium der Chemie und Wirtschaftswissenschaft, Diss. 1930, TH Dresden („Rohstoffprobleme der deutschen Aluminium-Industrie im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Entwicklung"), 1931–1934 Batteriechef, 1935 Leiter der Rohstoffgruppe im Wehrwirtschaftsstab des OKW, 1936 zum Amt für Deutsche Roh- und Werkstoffe überstellt, 1937 dort Chef des Stabes, 1939

abberufen, die Reichsstelle zum Reichsamt für Wirtschaftsausbau erhoben und mit Carl Krauch ein Zivilist an dessen Spitze gestellt.[620]

Trotz des Risikos, mit einem Angriff auf Frankreich sämtliche Vorräte an Treibstoffen, Munition und strategischen Rohstoffen zu verbrauchen, plädierten Anfang 1940 Göring und Todt für einen baldigen Westfeldzug. Doch im ersten Quartal 1940 war für die von Hitler geforderte Steigerung der Munitionsproduktion weder die Stahl- und Metall- noch die Pulver- und Sprengstoffherstellung hinreichend. Dem Heereswaffenamt (HWA) gelang es zwar, die Produktion von Munition von Januar bis Juli 1940 zu verdoppeln, doch bereits am 17. März 1940 wurde das Beschaffungswesen mit der Ernennung Todts zum Reichsminister für Bewaffnung und Munition neu geregelt. HWA-Chef General Becker, der noch versucht hatte, Hitler zu besänftigen und die Entmachtung des HWA abzuwenden, schoss sich am 8. April 1940 eine Kugel in den Kopf.[621]

Im Unterschied zum Ersten Weltkrieg, als im September 1916 im Zuge des Hindenburg-Programms das Waffen- und Munitionsbeschaffungsamt gegründet worden war, unterstand das Reichsministerium für Bewaffnung und Munition (RMBuM) mit Fritz Todt einem Zivilisten. Der promovierte Tiefbauingenieur fungierte außerdem als Vorsitzender des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) und etablierte umgehend ein mehrstufiges System interinstitutioneller Ausschüsse.[622] Diese verkoppelten die Zentrale im RMBuM mit den dezentralen rüstungsindustriellen Standorten. Nach dem bei den

---

Beauftragter des OKW z.V. (zur Verwendung) des RWM, 1941 Gruppenleiter Rüstung im OKH, 1941 Kommandeur eines Artillerieregiments, ab 1943 Kriegsgefangener (Stalingrad), gehörte in der Gefangenschaft dem Nationalkomitee Freies Deutschland an, nach dem Krieg bei der Plastic-Werk Otto Wolff GmbH; Ernennungen, in: Der Waffenschmied 1 (1941), S. 82; Persönliches, in: Kunststoffe 52 (1962), S. 315; Persönliches, in: Kunststoffe 57 (1967), S. 411; Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 539, passim; Fröhlich, Paul: „Der unterirdische Kampf". Das Wehrwirtschafts- und Rüstungsamt 1924–1943, Leiden 2018, S. 240; tracesofwar.com/persons/3266/Czimatis-Dr-Ing-Albrecht.htm (4.2.2025).

620 Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, S. 223.

621 Alle Angaben nach Tooze: Ökonomie, 2008, S. 392 f., 401, 404–406.

622 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 976, Tab. 2.10 Munitionsausschüsse, Arbeitsgemeinschaften, Sonderausschüsse und Erfahrungsgemeinschaften im Rahmen der rüstungsindustriellen Selbstverantwortungsstellen des Reichsministers für Bewaffnung und Munition April/Mai 1940.

technisch-wissenschaftlichen Vereinen eingespielten Prinzip der Gemeinschaftsarbeit gründete Todt allein im Jahr 1940 mindestens acht „Erfahrungsgemeinschaften", deren Leitung er in die Hände ausgewiesener Werksdirektoren und Industrieforscher, aber auch Direktoren von Kaiser-Wilhelm-Instituten legte. Diese Erfahrungsgemeinschaften führten die technisch-wissenschaftliche Expertise mit den militärischen Bedarfsträgern zusammen und berieten das RMBuM und die Rüstungsbezirke bei der Lösung von Problemen. In fast allen Erfahrungsgemeinschaften waren das HWA, das weiterhin eine zentrale Instanz der Rüstung blieb, mehrfach auch das Reichsluftfahrtministerum (RLM) vertreten. Von den Ressortforschungseinrichtungen (RFE) war die Chemisch-Technische Reichsanstalt (CTR) an den Erfahrungsgemeinschaften Thomasstahl (Fry[623]), Hohlladungen (Haid) und Hülsenfragen (Duffek[624]) und das Staatliche Materialprüfungsamt (StMPA) an der Erfahrungsgemeinschaft Abnahme (Siebel) beteiligt.[625]

623 Adolf Fry (1882–1974), Studium der Eisenhüttenkunde, 1919 Diss., TH Berlin („Über die Diffusion der Begleitelemente des technischen Eisens"), 1919–1921 Assistent in der physikalischen Versuchsanstalt der Fried. Krupp AG, dort 1921–1928 Abteilungsvorsteher, 1928 Abteilungsdirektor, 1933 SA, 1935 Leiter der Abt. M in der CTR, 1934 Mitglied der Fachgruppe für Werkstofffragen in der Vereinigung für Luftfahrtforschung, 1935–1945 o. Prof. für wehrtechnische Werkstoffkunde an der Wehrtechnischen Fakultät, TH Berlin, 1937–1943 Leiter der Fachsparte Eisen und Stahl des RFR, 1937 NSDAP, 1940 Mitglied der Erfahrungsgemeinschaft Thomasstahl beim RMBuM, 1944 Leiter der Fachgruppe Eisenhüttenkunde in der Zentralstelle für Ostforschung, 1945 entlassen, 1945 Metallurgisches Büro Prof. Fry, Lübeck, 1957 Prof. z. Wv. (zur Wiederverwendung) für Metallkunde, Universität Frankfurt; Poggendorff, Bd. VIIa, Teil 2, 1958; Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, Anhang I, S. 8; siehe ausführlich Große-Wilde: CTR, 2026, passim.

624 Viktor Duffek (1898–1957), ab 1918 Studium der Physik, 1924 Diss., Universität Graz („Untersuchungen und Bestimmungsmethoden über den Einfluß der wichtigsten Legierungsbestandteile von Spezialstählen auf die Widerstandsfähigkeit zur Korrosion"), 1925/26 Chemiker in der Gußstahlfabrik Kapfenberg, ab 1926 an der CTR, 1933 NSDAP, 1940 Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft Oberflächenveredelung von Metallen des RWA, in der Erfahrungsgemeinschaft Hülsenfragen des RMBuM für „Lackierungsfragen" zuständig, nach dem Krieg nach Kanada emigriert; ebd., Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

625 Prof. Dr. Garbotz, Beauftragter bei Wa Chef Ing und Wa Prüf, RMBuM, an den Reichsminister für Bewaffnung und Munition [Anlagen: Erfahrungsgemeinschaften und ihre Mitglieder], 3.5.1942, BA-MA Freiburg, RH 8/6255; wir danken Malte Stöcken.

Am 9. April 1940, einen Tag nach dem Suizid Beckers, begann der Überfall der Wehrmacht auf Dänemark und Norwegen. Dabei zeigten sich eklatante Schwächen der deutschen Rüstung, die das Wissenschafts- und Innovationssystem einschließlich der Ressortforschungseinrichtungen vor neue Herausforderungen stellten. Das häufige Versagen der Magnetzünder von Torpedos wuchs sich zur „Torpedokrise" aus und führte auch bei der Kriegsmarine – auf Kosten der militärischen Forschungs- und Versuchsanstalten – zur Verlagerung der Verantwortlichkeiten in Richtung ziviler Instanzen, darunter die Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR) (siehe unten, Kap. 5.4).[626] Da sich auch Probleme bei den See- und Luftminen offenbarten, wurde die Reichsröntgenstelle (RRSt) am StMPA mit der Lösung der „Sperrwaffenkrise" beauftragt (siehe unten, Kap. 5.3).[627] Im August 1940 segnete der Befehlshaber der U-Boote (BdU), Admiral Karl Dönitz, das Selbstverantwortungsprinzip der Industrie und Wissenschaft ab:

> „Wesentlich scheint dem BdU, daß sich die dienstlichen Stellen der Kriegsmarine auf Zielsetzung und Aufgabenstellung einerseits und Fronterprobung und Abnahme andererseits beschränken. Je mehr Freiheit man nach Stellung der Aufgabe Industrie und Wissenschaft läßt, um so fruchtbarer werden sie arbeiten können. Also keine Steuerung der Arbeit von Industrie und Wissenschaft durch die militärischen Stellen."[628]

Die Einbindung in Todts Erfahrungsgemeinschaften und die Stärkung der Wissenschaft bei der Kriegsmarine markierten im ersten Kriegsjahr den Beginn einer neuen Phase der Mobilisierung der Ressortforschungseinrichtungen, die ihrer traditionellen Rolle als „Taskforce" bei der Krisenbewältigung entsprach. Außerdem mussten nach dem Suizid Beckers Nachfolger für seine Ämter ernannt werden. Alle der folgenden

626 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 987 f., Tab. 2.17: Führende Wissenschaftler und Aufgabenfelder der „Arbeitsgemeinschaft Cornelius" (AGC) im Februar 1940; ebd., Tab. 2.18: Institutionen, leitende Mitarbeiter und Aufgabenstellungen der Arbeitsgemeinschaft Cornelius im März 1940.

627 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.4 Sperrwaffenkrise, U-Boote, Pipelines: Kriegsarbeiten der Reichsröntgenstelle.

628 Marinenachrichtendienst, OKM [1. Seekriegsleitung] an OKM Torpedowaffenamt, 24.8.1940, zitiert nach Maier: Forschung als Waffe, 2007, Kap. 5.3.2 Torpedokrise, „Torpedodiktator" und Arbeitsgemeinschaft Cornelius, S. 702.

Amtsträger und ihre Institutionen waren nicht nur bis dahin schon für die Geschicke der RFE maßgeblich gewesen, sondern behielten diese Bedeutung auch bis Kriegsende – so etwa General Emil Leeb,[629] der zum Chef des HWA avancierte, oder CTR-Abteilungsleiter Fry, der das Amt des Dekans der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin übernahm. Die Ernennung Krauchs – seit 1938 Generalbevollmächtigter für Sonderfragen der chemischen Erzeugung (GBChem) – zum Leiter des Reichsamts für Wirtschaftsausbau 1939 hatte noch weitreichendere Konsequenzen für die RFE, speziell für das StMPA. Im Schulterschluss mit Mentzel vom Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung (RMWEV) strebte Krauch das vakante Amt des Präsidenten des Reichsforschungsrats (RFR) an. Aber nicht nur das: Nach dem Tod des Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) Carl Bosch im April 1940 brachte sich Krauch auch dort als Nachfolger in Stellung, um zum „Wissenschaftsdiktator" aufzusteigen.[630] Auch wenn seine Ambitionen am Ende nicht ans Ziel führten, da Göring die Leitung des RFR selbst übernahm und Albert Vögler KWG-Präsident wurde, übte Krauch seinen wissenschaftspolitischen Einfluss als Senator der KWG und als Mitglied im Präsidium des RFR weiter aus.

Unterdessen hatte die Reichsstelle für Wirtschaftsausbau nach dem Vorbild der KWG-Institute ab 1937 sogenannte Vierjahresplaninstitute (VJPI) gegründet, um die Forschung auf die Bedürfnisse der Technik und Rohstoffversorgung auszurichten. Als RWA-Chef erweiterte Krauch diesen Komplex bis 1944 auf nicht weniger als 38 üppig geförderte Forschungsstätten, darunter das VJPI für Werkstofforschung und das VJPI für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, beide am StMPA.[631] Mit neuer Macht ausgestattet, implementierte Krauch überdies ab Februar 1940 ein System von 18 Arbeitsgemeinschaften, um den Erfahrungsaustausch zwischen Industrie, Militär, Ressorts und Forschung zu

629 Emil Leeb (1881–1969), 1895 Eintritt in das Heer, 1911 Studium an der Kriegsakademie, 1919 im Reichswehrministerium, 1925 Major, 1932 Oberst, 1935 Generalmajor und Leiter der Beschaffungsstelle des HWA, 1937 Generalleutnant, 1939 Kommandierender General des XI. Armeekorps, 1940 Chef des HWA, 1957 Mitbegründer der Deutschen Gesellschaft für Wehrtechnik; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

630 Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, S. 278.

631 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 999–1003, Tab. 2.23: Vierjahresplaninstitute und KWG, September 1941 (23) und 1945 (35).

intensivieren. Alle Ressortforschungseinrichtungen waren je nach Aufgabenstellung an den genannten krauchschen Arbeitsgemeinschaften beteiligt, außerdem verschiedene militärische Dienststellen (Tab. 16). Den Löwenanteil stellten die Rüstungsunternehmen. Von den RFE waren das StMPA bzw. das VJPI für Werkstofforschung mit sieben Abteilungsleitern am stärksten vertreten.[632]

Tab. 16: Arbeitsgemeinschaften des Reichsamts für Wirtschaftsausbau mit Beteiligung der Ressortforschungseinrichtungen (1940–1942)

1. Synthetische Harzsäuren und synthetische trocknende Öle (40) 16.2.1940 RFE: CTR Militärbehörden: Werkstoffstelle, OKH; Chemie Wa F II, HWA
5. Textilfasern (70) 28.6.1940 RFE: StMPA, VJPI für Werkstofforschung Militärbehörden: Sprengstoff-Beratung, RMBuM
7. Zellstoff (81) 1.11.1940 RFE: StMPA, VJPI für Werkstofforschung
8. Oberflächenveredlung von Metallen (66) 10.12.1940/(68) 31.1.1941 RFE: CTR; StMPA, VJPI für Werkstofforschung Militärbehörden: Kriegsmarinewerft Kiel
12. Leder (89) 29./30.5.1942 RFE: StMPA Militärbehörden: Forschungsführung, RLM; Lederreferat, OKW
13. Kautschuk (95) 19.6.1942 RFE: StMPA, VJPI für Werkstofforschung Militärbehörden: Forschungsführung, RLM; OKM
14. Fluor (99) 17.7.1942 RFE: RfB; StMPA, VJPI für Werkstofforschung Militärbehörden: Forschungsabteilung (Wa F); Forschungsführung, RLM; Wehrwirtschaftsamt, RMBuM; Rüstungsamt, OKW
16. Organische Gläser (148) 20.11.1942 RFE: PTR; StMPA, VJPI für Werkstofforschung Militärbehörden: DVL; Erprobungsstelle Rechlin; LFA Braunschweig; Wa Chef Ing. 1; Heeresrohstoffabt., OKH; Abt. Beschaffung, RLM; Fo.-Führung, RLM; Rü-Insp. XII & Wehrwirtschaftsamt, RMBuM; OKW

Nummer und Titel der Arbeitsgemeinschaft, Teilnehmerzahl und Datum des Treffens. Aufstellung ohne Industrie, weitere Ressortforschungseinrichtungen, technisch-wissenschaftliche Vereine oder Forschungsinstitute. – Quellen: Reichsamt für Wirtschaftsausbau: Arbeitsgemeinschaft „Synthetische Harzsäuren und synthetische trocknende Öle", Berlin 1940; Reichsamt für Wirtschaftsausbau: Arbeitsgemeinschaft „Textilfasern", Berlin 1940; Ebel, Friedrich (Hg.): Chemische Berichte, Berlin, November 1941; desgl., Januar 1942; desgl., Februar 1942; desgl., August 1942; desgl. September 1942; desgl. Oktober 1942; desgl. Februar 1943.

632 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

Ein weiteres Moment, das alle Ressortforschungseinrichtungen nach Kriegsbeginn 1939 erfasste, erinnert an die bereits während des Ersten Weltkriegs übliche Praxis der Inspektion der eroberten Territorien. Zum einen dienten diese Dienstreisen der Evaluation der Forschungseinrichtungen der Kriegsgegner,[633] zum anderen in wachsendem Maße jedoch auch der Mobilisierung der europäischen Rüstungsproduktion für die deutsche Kriegswirtschaft. Weitere Reisen galten der Bewertung der Wirkung deutscher Waffen auf die gegnerischen Befestigungsanlagen. Schließlich avancierten die RFE zu Dienstleistern des Okkupationsregimes in den Bereichen der Maschinenprüfung (StMPA) und des Eichwesens (PTR). Eine besondere Rolle fiel den Staatsgeologen zu, die ein System von 15 Außenstellen errichteten. Ihr Beitrag zur Kriegsanstrengung markiert auf drastische Weise die fatalen Effekte der fachlichen Exzellenz der RFE, denn sie waren maßgeblich daran beteiligt, strategische Rohstoffe zu explorieren, zu fördern und der Kriegswirtschaft verfügbar zu machen. Um ihren stetig steigenden Aufgaben gerecht werden zu können, wurde nicht nur das Personal der Ressortforschungseinrichtungen – bis auf wenige Ausnahmen – ganz überwiegend vom Kriegsdienst befreit. Vielmehr durchliefen alle Häuser nochmals eine bis 1944 deutlich beschleunigte Vermehrung ihrer Mitarbeiterzahlen (Tab. 17).

Im Folgenden schildern wir die Ereignisse und strukturellen Veränderungen während des Kriegsverlaufs, ausgehend von der Suche nach Rohstoffen durch die Reichsstelle für Bodenforschung (RfB), über die militärische Forschung und Testung durch die CTR, die umfassenden Materialforschungen und -prüfungen des StMPA bis zu der Rolle des Eichens in und für die Rüstungsforschung durch die PTR. Besonderes Augenmerk richten wir auf die Rolle und funktionale Verantwortung der RFE und ihrer Mitarbeiter für den Vernichtungskrieg und den Holocaust.

633 Vgl. zuletzt im Fall der Luftfahrtforschung Schmaltz, Florian: Die Aerodynamische Versuchsanstalt, 1907 bis 1945. Luftfahrtforschung, Krieg, Okkupation, Frankfurt 2026, passim.

Tab. 17: Mitarbeiterentwicklung der Ressortforschungseinrichtungen (1939–1945)

	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945
CTR[a]	690	-/-	710[b]	-/-	-/-	1.125	1.000
RfB	473	483	549	612	688	725	-/-
PTR	477	-/-	550	-/-	660	767	-/-
StMPA	425	411	428	476	480[b]	520[b]	400[c]

[a] CTR-Angaben für 1939: nach Leeb, General der Artillerie, an den Reichsminister der Finanzen, 14.3.1944, BArch R 2/12536; für 1941: Schätzung nach Große-Wilde, CTR, 2026, Diagramm 4.2 CTR-Mitarbeiterentwicklung in den Jahren 1929 bis 1944; für 1944: nach Schreiben an Mentzel bezüglich Verleihung der Goethemedaille an Rimarski, 15.6.1944, BArch, R 4901/20514 (Absender unleserlich); für 1945, vermutlich für Mai, nach Rimarski, Walther: Chemisch-Technische Reichsanstalt vereinigt mit dem Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem. Entstehung, Aufgaben, Bedeutung, Berlin 1950, S. 13. – [b] Schätzung. – [c] Angaben für 1945, vermutlich für Mai, nach Rimarski: Chemisch-Technische Reichsanstalt, 1950, S. 13. – Quellen, sofern nicht anders ausgewiesen: Yurdakul, PTR, 2026; Stöcken, StMPA, 2026; Flachowsky, PGLA/RfB, 2026.

5.1 Ressourcenraub

Am 10. März 1939 hatte die „Verreichlichung" der staatlichen geologischen Dienste ihren Abschluss gefunden und Wilhelm Keppler sein Ziel erreicht. Die „Geologischen Landesanstalten Großdeutschlands" und Kepplers Vierjahresplandienststelle „Erforschung des deutschen Bodens" wurden durch eine Verordnung Görings zur Reichsstelle für Bodenforschung vereint: „Dies markierte nicht nur das Ende der bis dahin selbständigen PGLA und ihrer Schwesterinstitute, sondern auch den vorläufigen Schlusspunkt der föderalen, länderbezogenen Struktur geologischer Ressortforschung in Deutschland."[634] Die RfB wies Ähnlichkeiten mit dem Reichsamt für Wirtschaftsausbau (RWA) unter Carl Krauch auf. Beide unterstanden formal dem Reichswirtschaftsministerium (RWM), doch entwickelten beide Sonderbehörden ein Eigenleben und agierten „faktisch neben der klassischen Wirtschaftsverwaltung". So wie Krauch im übertragenen Sinne zum „Chemieminister" avancierte, strebte auch Keppler „danach, sich vom RWM

634 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.1 Vom Lagerstättengesetz zur Reichsstelle für Bodenforschung – Die ‚Verreichlichung' der Geologischen Landesanstalten.

zu emanzipieren, und gerierte sich in Analogie zu Krauch als ‚Geologieminister'".[635] Mit der Treibstoffversorgung bearbeiteten Keppler und Krauch von zwei Seiten aus das gleiche kriegsentscheidende Gebiet – Keppler mit der Erschließung immer neuer Ölquellen im expandierenden deutschen Machtbereich, Krauch mit der Errichtung von Großanlagen für die Treibstoffsynthese auf der Basis von Braun- und Steinkohle, zuletzt ab 1941 das IG-Werk Auschwitz. Krauchs RWA wurde Ende 1939, Kepplers RfB im Dezember 1941 zum Reichsamt erhoben. Beide mobilisierten erhebliche Mittel für die Forschung, und beide trugen maßgeblich dazu bei, die Treibstoffversorgung der Wehrmacht und Kriegswirtschaft bis Mitte 1944 auf hinreichendem Niveau sicherzustellen. Beide wurden in den Nürnberger Prozessen als Kriegsverbrecher verurteilt. Bis es dazu kommen sollte, standen sie als Protagonisten ihrer Treibstoffstrategie – Erdöl versus Synthese – in einem Konkurrenzverhältnis.

Zu den ersten Auswirkungen des Kriegsbeginns am 1. September 1939 zählte die Einberufung von Mitarbeitern zur Wehrmacht. Um den Stillstand der Institutionen und der Wirtschaft wie bei Kriegsbeginn 1914 zu verhindern, erlaubte es das Reichsverteidigungsgesetz von 1938, Mitarbeiter „unabkömmlich" (uk) stellen zu lassen. Dies galt für Betriebe und Behörden, die für die „Aufrechterhaltung kriegs- und lebenswichtiger Funktionen" unverzichtbar waren. In der Folge wurden auch zahlreiche Forschungseinrichtungen zu „Wehrwirtschaftsbetrieben" (W-Betrieben) erklärt und konnten dadurch die Mehrzahl ihrer wehrfähigen Mitarbeiter am Standort halten. Einzelfälle, bei denen die Uk-Stellung abgelehnt wurde, resultierten aus dem Bedarf der Wehrmacht an Experten in Spezialeinheiten oder militärischen Dienststellen wie dem HWA. In den seltensten Fällen wurden Mitarbeiter von W-Betrieben zum Frontdienst herangezogen. So wurde der Leiter des Sonderreferats Bodenchemie der RfB, Prof. Dr. Max Trénel,[636] im September 1939 von der Kriegswissenschaftlichen Abteilung der

635 Ebd., Kap. 4.2.3 Berlin greift durch – Die Reichsstelle für Bodenforschung.

636 Max Trénel (1889–1966), Teilnahme am Ersten Weltkrieg, 1919–1922 Studium der Naturwissenschaften, 1921 Deutschvölkische Freiheitspartei, 1921 am Physikalischen Institut der TH Berlin, 1923 Diss, Universität Berlin („Ueber den Abbau des Nitro-Trimethylenglykols"), 1923 DNVP, 1923 PGLA, 1927 Habil., Landwirtschaftliche Hochschule Berlin, 1932 a. o. Prof., 1935 Leiter des PGLA-Instituts für Bodenkunde, 1939 RfB, 1944 dort Leiter des Hauptreferats 2 (Bodenchemie), 1946–1959 Prof. für

Luftwaffe angefordert, wo er sich mit Aufmarschplänen gegen Polen befasste. Die RfB agierte ganz im Sinne des StMPA-Präsidenten Seidl, der noch 1935 das Versäumnis des Ersten Weltkriegs beklagt hatte, der Kriegsfreiwilligkeit nicht entgegengetreten zu sein.[637] So weigerte sich Keppler, den Berginspektor Richard Michaely[638] freizugeben, der sich Anfang Oktober 1939 freiwillig zur Wehrmacht gemeldet hatte. Andere Mitarbeiter mussten allerdings ihren Kriegsdienst antreten. Beispielsweise wurde SS-Mitglied Dr. habil. Erich Stach[639] 1939 Leiter der Luftnachrichtenstelle Schönwalde bei Berlin, bis er ab „1944 bei der Fried. Krupp AG wichtige Kohlen- und Koksforschungsarbeiten" übernahm. Im November 1939 wurde die RfB einschließlich ihrer Zweigstellen 1939 zum W-Betrieb erklärt. Einige RfB-Chemiker, die im Kontext des Gas- und Luftschutzes an den „Sicherheits- und Hilfsdienst" abgegeben werden mussten, kamen als Berater für die „Gasabwehr" zum Einsatz. Da der Gaskrieg ausblieb, kehrten sie sukzessive an die RfB zurück. Der Streit um die Abgabe von Mitarbeitern an die Wehrmacht hielt bis 1944 an. Dabei war das RfB nicht durchgängig erfolgreich,[640] war aber in der Lage, den Personalstand bis 1944 auf 725 Mitarbeiter zu steigern.[641]

---

landwirtschaftliche und forstliche Bodenkunde, ab 1951 Prof. und Direktor des Instituts für Pflanzenernährung, Bodenchemie und Bodenbiologie an der Humboldt-Universität zu Berlin; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

637 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.3 Mobilisierung und Expansion: Auf dem Weg zum Reichsamt für Werkstoffe ab 1935.

638 Richard Michaely (1911–?), 1931–1934 Ausbildung als Bergverwaltungsanwärter für den höheren Bürodienst, u. a. praktische Beschäftigung im Steinkohlenbergwerk Gladbeck (Bergwerks AG Recklinghausen), beim Bergverein Siegburg und in der Oberbergamtskasse des Oberbergamts Bonn, 1933 SA, 1934 Prüfung für den höheren Bürodienst, danach Oberbergamtskasse Bonn, 1935 Oberbergamt Breslau und Dortmund, ab 1936 an der PGLA/RfB, 1937 Berginspektor, 1937 NSDAP, um 1941 zum Heeresdienst eingezogen; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

639 Erich Stach (1896–1987), 1915–1918 Kriegsdienst, 1919–1923 Studium, 1923 Diss., Universität Berlin („Die Stoerungen im oestlichen Ruhrkohlengebiet und ihre raeumliche Darstellung"), ab 1923 an der PGLA, 1929 Habil., 1933 SS, 1934 Bezirksgeologe, 1937 NSDAP, 1941 apl. Prof., 1944 Fried. Krupp AG, ab 1956 am Nordrhein-Westfälischen Amt für Bodenforschung Krefeld; ebd.

640 Alle Angaben und weitere Beispiele vgl. ebd., Kap. 5.1 Physische Belastungen und existentielle Bedrohungen – Lebens- und Arbeitsbedingungen an der ‚Heimatfront'.

641 Ebd., Tab. 33: Zahl der Beamten, beamteten Hilfskräfte, Angestellten und Arbeiter an der RfB nach den Haushaltsplänen 1939–1944.

Nach den überraschend schnellen militärischen Erfolgen in Polen, Nord- und Westeuropa setzten in der Wirtschaft, den Verbänden und in den Ressorts Debatten darüber ein, wie die europäische Wirtschaft zukünftig zu organisieren sei. Wie im Ersten Weltkrieg der PGLA fiel nun der RfB die Rolle zu, den europäischen Bergbau zu untersuchen, um auf dieser Basis die Produktion planen zu können. Im August 1940 ordnete Göring die planmäßige Nutzung der Wirtschaft der besetzten westlichen Gebiete für die deutsche Kriegswirtschaft an.[642] Wie es der im RWM für den Bergbau zuständige Generalmajor Hermann von Hanneken[643] im Oktober 1940 ausdrückte, sollten sowohl „alle deutschen Erze auf das intensivste"[644] als auch die Erze in den besetzten Gebieten ausgenutzt werden. Es galt, so Oberberghauptmann Oskar Gabel im RWM, „möglichst viel Erz aus dem europäischen Raum zur Bedarfsdeckung der Kriegswirtschaft nach Deutschland hereinzubekommen".[645] Um die für die Kriegswirtschaft relevanten Ressourcen zu erkunden, waren Geologen der RfB in fast alle Besatzungsverwaltungen eingebunden,[646] die meisten in Einsatzgruppen der

642 Für dieses und das Folgende vgl. ebd., Kap. 5.2 Das RfB als Teil der Besatzungsverwaltung.

643 Hermann von Hanneken (1890–1981), Berufssoldat, Fronteinsatz im Ersten Weltkrieg, 1919 Reichswehr, 1924–1927 HWA, anschließend Truppenkommandos, 1930–1933 Wirtschaftsgruppe (Wa Wi) im HWA, 1936 Chef des Stabes im HWA, 1937 Bevollmächtigter für die Eisen- und Stahlbeschaffung im Vierjahresplan, 1938 Generalmajor und Leiter der Hauptabteilung II (Bergbau, Eisen- und Stahlerzeugung, Energiewirtschaft) im RWM, 1941 General der Infanterie, Mitglied in Görings Wirtschaftsführungsstab Ost, der die Hungerpolitik in der Sowjetunion plante, 1942 deutscher Befehlshaber in Dänemark, 1945 seines Kommandos enthoben und zu acht Jahren Haft und Rangverlust verurteilt, 1948 im Kriegsverbrecherprozess in Kopenhagen zu acht Jahren Gefängnis verurteilt, 1949 freigesprochen; https://www.bundesarchiv.de/aktenreichskanzlei/1919–1933/11014/adr/adrhl/kap1_1/para2_67.html; https://de.wikipedia.org/wiki/Hermann_von_Hanneken_(General_der_Infanterie) (8.7.2025).

644 Hanneken (Leiter der Hauptabteilung II, RWM) an die Leiter der Abteilungen II Bg [Bergbau] und II EM [Eisen- und Metallwirtschaft], 9.10.1940, BArch, R 3101/30590, Bl. 120, zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, Kap. 5.2 Das RfB als Teil der Besatzungsverwaltung.

645 OBH Gabel (RWM) an Hauptabteilung I (RWM), 14.6.1944, BArch, R 3101/30125, Bl. 84, zitiert nach ebd.

646 Vgl. die Aufstellung von 47 Geologen in ebd., Anhang, Tab. 9: Staatsgeologen als Teil der Besatzungsverwaltung.

Organisation Todt oder in Mineralölkommandos, andere in die Leitung beschlagnahmter Forschungsinstitute (Tab. 18). Selbst in Lenkungsstellen der Zivilverwaltung waren einige tätig. Im September 1942 wurde das RfB schließlich durch den Reichsminister für die besetzten Ostgebiete „mit der Betreuung der geologischen Institute und mit der Erschließung der Bodenschätze im gesamten besetzten Osten" beauftragt.[647]

Tab. 18: Einsatzgebiete und Außenstellen der Reichsstelle/des Reichsamts für Bodenforschung (RfB) (1939–1945)

GENERALGOUVERNEMENT POLEN
Amt für Bodenforschung Krakau und Warschau (= RfB-Außenstelle Krakau/Warschau) Erdölgeologische RfB-Arbeitsstellen Jasło, Boryslaw und Lemberg Mikro-Stellen Jasło, Lemberg und Boryslaw
REICHSGAU WARTHELAND
Arbeitsstelle Posen des RfB
PROTEKTORAT BÖHMEN UND MÄHREN
Referat Bodenforschung beim Reichsprotektor, Prag (= RfB-Außenstelle Prag)
REICHSKOMMISSAR FÜR DAS OSTLAND
Referat Bodenforschung beim Reichskommissar, Riga (= RfB-Außenstelle Riga)
GENERALKOMMISSAR FÜR WEISSRUTHENIEN
Referat Bodenforschung Minsk (= RfB-Außenstelle Minsk)
REICHSKOMMISSARIAT UKRAINE
Referat Bodenforschung Kiew (= RfB-Außenstelle Kiew)
GENERALKOMMISSAR MELITOPOL
Geologisches Institut der Krim in Simferopol, zudem Wirtschaftskommando 105 (Krim)
FRANKREICH
RfB-Arbeitsstelle Metz
NORWEGEN
Abteilung Bergbau- und Bodenforschung beim Reichskommissar für die besetzten Norwegischen Gebiete, Oslo (= RfB-Außenstelle Oslo)

Quelle: Flachowsky, PGLA/RfB, 2026, Tab. 45: In verschiedenen Besatzungsverwaltungen bzw. -gebieten tätige Geologen der RfB 1939–1945.

Schon im September 1939 waren Geologen der RfB in Polen direkt hinter den vorrückenden deutschen Truppen unterwegs, „um die wichtigsten Bodenschätze des Landes zu beurteilen".[648] Ende 1939 wurde die längerfristige Ausbeutung des Generalgouvernements eingeleitet.

647 Aktenvermerk von SS-Untersturmführer Dr. Karl Schneck, 15.10.1942, BArch, NS 19/36385, zitiert nach ebd., Kap. 5.2 Das RfB als Teil der Besatzungsverwaltung.

648 Bericht von Alfred Rodeck: Das Amt für Bodenforschung im GG, Zweigstelle Warschau, 10.1.1945, BGR-Archiv Hannover, Nr. 2026324, Bl. 7–18, zitiert nach ebd., Kap. 5.2.1 Das ‚Generalgouvernement' Polen.

Die Geologen wurden dabei, so der Historiker Thomas Sandkühler, zu Funktionsträgern einer Besatzungsverwaltung der schlimmsten Ausprägung: „radikale Unterdrückung und Ausbeutung der ‚Fremdvölkischen', ein rassistisch abgestuftes Sonderrecht, tiefgreifende Veränderungen der demographischen und sozialen Struktur des Landes durch Terror, Deportationen und Völkermord".[649] In einem ersten Raubzug wurden wissenschaftliche Instrumente und Teile von Bibliotheken nach Berlin verbracht. Unter der Leitung von Roland Brinkmann[650] wurde das Warschauer Geologische Institut im April 1940 der RfB als Außenstelle angegliedert und firmierte nun als „Amt für Bodenforschung im Generalgouvernement". Das Amt verfügte über 90 überwiegend polnische Angestellte, darunter 45 Geologen, und drei Abteilungen polnischer Wissenschaftler. Unter Brinkmanns Leitung wurden umfängliche Explorationen kriegswichtiger Rohstoffvorkommen vorangetrieben. Bohrungen und geophysikalische Untersuchungen zielten auf Kohle-, Eisenerz- und Phosphatlagerstätten sowie Torfvorkommen. Auch Erdölbohrungen wurden in Zusammenarbeit mit der Karpathen Öl AG durchgeführt. Deren Produktion konnte, so Brinkmann im Januar 1944, erheblich gesteigert werden.[651]

649 Sandkühler, Thomas: „Endlösung" in Galizien. Der Judenmord in Ostpolen und die Rettungsaktion von Berthold Beitz 1941–1944, Bonn 1996, S. 30 f., zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 5.2 Das Reichsamt für Bodenforschung als Teil der NS-Besatzungsverwaltung.

650 Roland Brinkmann (1898–1995), 1917–1921 Studium der Geologie und Paläontologie, 1918/19 Kriegsdienst, 1921 Diss., Universität Freiburg („Die Gliederung des Diluviums von Norddeutschland"), 1921–1933 Assistent an der Universität Göttingen, 1923 Habil., 1929 a. o. Prof., 1933 NSDAP, 1935 wegen regimekritischer Äußerungen ausgeschlossen, 1933–1937 o. Prof. und Direktor des Geologischen Staatsinstituts in Hamburg, 1937 politisch motivierte Versetzung in den Ruhestand, 1938–1940 praktischer Geologe im Auftrag des RWM und Vierjahresplans, 1939 Wiederaufnahme in die NSDAP, 1940 auf Wunsch Kepplers zur RfB versetzt und mit der komm. Leitung der RfB-Zweigstelle Krakau/Warschau (ehemaliger polnischer staatlicher geologischer Dienst, Państwowy Instytut Geologiczny) beauftragt, im Juli 1944 ausgeschieden, bis Kriegsende praktische Tätigkeiten (u. a. Untertageverlagerung) für das RfB, 1946 Prof., Universität Rostock, 1949 verhaftet und wegen des Verdachts von Kriegsverbrechen nach Polen ausgeliefert, 1951 von allen Anklagepunkten freigesprochen, 1952–1963 Prof., Universität Bonn, 1963 Gründer des Geologischen Instituts der Universität Izmir, 1973 Rückkehr nach Deutschland; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

651 Ebd., Kap. 5.2.1 Das ‚Generalgouvernement' Polen.

Die Geschehnisse um die RfB-Außenstelle im Generalgouvernement und ihren Leiter Brinkmann stehen beispielhaft für die Gratwanderung bei der Beurteilung der Mitverantwortung der Ressortforschungseinrichtungen im Zusammenhang mit dem Okkupationsregime und dem Vernichtungsapparat. Denn Brinkmann berichtete 1943 auch über Arbeiten zur Wasserversorgung eines Lagers bei Lublin, wobei unklar ist, um welches es sich konkret handelte. Bekannt ist, dass die Insassen des Konzentrations- und Vernichtungslagers Majdanek-Lublin unter katastrophalen Verhältnissen litten, unter anderem unter der mangelhaften Wasserversorgung. Der SS ging es jedoch weniger um das Schicksal der meist jüdischen KZ-Häftlinge, sondern um die Seuchengefahr für ihre eigenen Angehörigen. Neben dem faktischen Beitrag für die Rohstoff- und Ölversorgung leistete das RfB also auch einen Beitrag zur Funktionalität des NS-Lagersystems, wie es bereits vor dem Krieg bei der Standortsuche für Konzentrationslager der Fall gewesen war – nun jedoch mutmaßlich für ein Vernichtungslager der SS. Dieser Form der funktionalen Mitverantwortung steht jedoch gegenüber, dass Brinkmann sich auch für seine Mitarbeiter einsetzte. Dabei nutzte er seinen Einfluss im RfB, um Wissenschaftler aus Gefängnis- oder Lagerhaft zu befreien und sogar im Warschauer Amt für Bodenforschung zu beschäftigen. Sein Eintreten für Verfolgte führte dazu, dass Brinkmann 1951 von einem Warschauer Gericht vom Vorwurf des Raubs, der Schikane Untergebener und der Mitschuld am Tod eines polnischen Geologen freigesprochen wurde. Wie er selbst unter Bezug auf den Freispruch des polnischen Gerichts angab, hätte er sich durch Interventionen bei der Gestapo auch selbst gefährdet. Trotzdem war es im Zuge der Räumung Warschaus und Krakaus unter der Leitung Brinkmanns im Sommer 1944 dazu gekommen, dass Inventar der RfB-Außenstelle einschließlich weiteren Raubguts nach Deutschland verbracht wurde. Ein Teil der geraubten Bücher, Karten und Dokumente wurde nach dem Krieg zurückgegeben.[652]

Durch das Münchener Abkommen vom September 1938 wurde die Tschechoslowakei (ČSR) gezwungen, das Sudetengebiet an Deutschland abzutreten. Im März 1939 erklärte sich die Slowakei für unabhängig, was das Ende der ČSR besiegelte. Am 15. März 1939 erfolgte die völkerrechtswidrige Besetzung der „Rest-Tschechei", die Hitler als

652 Ebd.

„Protektorat Böhmen und Mähren" dem Deutschen Reich angliederte. Das formal autonome Protektorat behielt zwar seine Regierung und Verwaltung, doch wurde es einem deutschen Reichsprotektor unterstellt. Im Protektorat herrschte ein anderes Besatzungsregime als im polnischen Generalgouvernement. Es diente nicht in erster Linie der Beschaffung von Rohstoffen und Arbeitskräften, sondern galt als wichtiger, hoch industrialisierter Teil des entstehenden „Großdeutschen Reiches" und wurde mit zur Kernzone des deutsch dominierten europäischen Großraums gezählt. Die Wirtschaftsabteilung beim Reichsprotektor verfügte über ein Referat Bodenforschung, das ab November 1940 vom Geologen Dr. Hans Joachim Martini, dem späteren Präsidenten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), geleitet wurde.[653]

Im Dezember 1940 wurden die Geologische Anstalt für Böhmen und Mähren in Prag, das dortige geophysikalische Institut und die Bergbehörden mit umfassenden Ortungsarbeiten von Mineralvorkommen beauftragt. Im Februar 1941 folgte ein Erkundungsprogramm auf Kohle, Gold und Erzvorkommen, was jedoch die RfB und die deutsche Besatzungsverwaltung als unzureichend erachteten. Ab März 1941 übernahm Martini sukzessive die Lenkung der Bodenforschungsprogramme der tschechischen Geologen, um sie an die gestiegenen Erfordernisse anzupassen. Dabei wurden der „Kommission für Bodenforschung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten der Protektoratsregierung" erhebliche Mittel zur Verfügung gestellt.[654] 1941 wurde im Protektorat eine neue Abteilung für Bodenforschung für die bodenkundliche Übersichtsaufnahme eingerichtet. Dort gefertigte Raumordnungspläne und Karten sollten, so Flachowsky, „die Grundlage für die Steuerung der Niederlassung von Industriebetrieben, die Besiedlung und die Bestimmung der für militärische Zwecke erforderlichen Flächen" bilden.[655]

Ab Herbst 1941 verschärfte sich das Okkupationsregime im Protektorat, nachdem nicht nur die Produktivität der Rüstungsindustrie zurückgegangen war, sondern auch der tschechische Widerstand zugenommen hatte. Der Chef des Reichssicherheitshauptamts (RSHA),

653 Ebd., Kap. 5.2.2 Das ‚Protektorat Böhmen und Mähren'.

654 Ebd., Tab. 46: Geologische Untersuchungen und Ausgaben der Kommission für Bodenforschung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten der Protektoratsregierung, für 1941 und 1942 tatsächliche Ausgaben, für 1943 geplante Ausgaben (Mittel für Betriebskosten und Investitionen in Kronen).

655 Ebd., Kap. 5.2.2 Das ‚Protektorat Böhmen und Mähren'.

SS-Obergruppenführer Reinhard Heydrich,[656] der ab September 1941 als Reichsprotektor fungierte, verhängte den Ausnahmezustand. Heydrich gründete ein Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, das sich um die weitreichende Ausbeutung der Wirtschaft kümmerte. Dort übernahm Martini Ende April 1942 die Leitung der Abteilung für Bodenforschung. Kurz darauf, Anfang Juni 1942, starb Heydrich an den Folgen eines von der tschechoslowakischen Exilregierung in London angeordneten Attentats. Die Vergeltungsmaßnahmen, im Tschechischen als „Heydrichiáda" bezeichnet, waren massiv. Zu ihnen gehörte die Zerstörung der Dörfer Lidice und Ležáky und die Ermordung der meisten ihrer Bewohner. Im Zuge der folgenden Reorganisation der geologischen Einrichtungen und Dienste wurde ein „Amt für Bodenforschung in Böhmen und Mähren" (AfB Prag) geschaffen, das Martini beaufsichtigte. Das RfB in Berlin, das AfB Prag und Martinis Referat organisierten Explorationen und Schurfarbeiten im Bereich von Goldlagerstätten, Graphit-, Glimmer-, Kobalterz-, Braun- und Steinkohlelagern, Ölschiefer sowie Blei-, Zink- und Eisenerzvorkommen. RfB-Präsident Keppler forcierte den Abbau von Manganerzvorkommen. Martinis spezielles Interesse lag im Bereich geophysikalischer Untersuchungen im „mährischen Naphthagebiet", die zu Erdöl- und Erdgasfunden führten. Für 1943 entwickelten daraufhin Martini und sein Vorgesetzter Erich von Wedelstädt[657] „ein umfangreiches Aufschluss- und Produktionsprogramm"[658] im Grenzgebiet von Böhmen und Österreich.

656 Reinhard Heydrich (1904–1942), 1922–1931 Reichsmarine, 1931 NSDAP und SS, 1932 Leiter des Sicherheitsdienstes, 1936 Chef der Sicherheitspolizei, „lenkte die Einsatzkommandos zur Ausrottung der polnischen Intelligenz wie den Massenmord an den Juden", 1941 Reichsprotektor Böhmen und Mähren, Leiter der Wannseekonferenz („Endlösung der Judenfrage"), 1942 bei einem Attentat tschechischer Agenten schwer verwundet und verstorben; Klee: Personenlexikon, 2005.

657 Erich von Wedelstädt (1904–1945), 1925–1928 Studium der Rechtswissenschaften, 1925 Stahlhelm, 1929 Gerichtsreferendar in Preußen, 1932 Gerichtsassessor, 1932 Amtsgericht und 1933 Stadtverwaltung Mülheim a. d. Ruhr, ab 1933 am RWM, 1937 NSDAP, März 1939 abgeordnet zur Dienstleitung beim Reichsprotektor Böhmen und Mähren in Prag, Leiter der Gruppe Gewerbliche Wirtschaft, 1940 Ministerialrat, 1945 erschossen; Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Anhang, Teil 2: Biographien.

658 Vermerk v. Wedelstädts (Gruppe Wirtschaft, Prag) an Staatsekretär Frank, 25.2.1943, NA Prag, AMV 110–4, Nr. 438, Bl. 35 f., zitiert nach ebd., Kap. 5.2.2 Das ‚Protektorat Böhmen und Mähren'.

In der Endphase des deutschen Besatzungsregimes war Martini, der wenige Tage nach dem Attentat auf Heydrich einen Antrag auf Aufnahme in die SS gestellt hatte und ihr 1943 beigetreten war, mit der Verlagerung von Rüstungsbetrieben in bombensichere Gebiete befasst. Für die Luftwaffe leitete er einen Arbeitsausschuß für unterirdische Verlagerung. Die SS bediente sich seiner Expertise auch bei den Planungen für einen unterirdischen „Operationsbunker" für das SS-Lazarett Prag-Podol. Dessen Errichtung durch SS-Gruppenführer Dr.-Ing. Hans Kammler,[659] bei der KZ-Häftlinge eingesetzt werden sollten, kam nicht mehr zustande. Angesichts der nahenden Front sorgte Martini auch für die „Sicherstellung" geologischer Karten sowie geologischer, geophysikalischer und bodenkundlicher Originalaufnahmen. Das Raubgut wurde mutmaßlich nach Berlin und in die RfB-Zweigstelle Freiberg verbracht. Martini wurde Anfang Mai 1945 in Prag verhaftet. Überraschend erscheint, dass er nicht – wie sein Chef Erich von Wedelstädt und zahlreiche andere Angehörige der deutschen Besatzungsverwaltung – erschossen wurde. Vielmehr wurde er von der Anklage wegen „Kriegsverbrechen und nazistischer Umtriebe" freigesprochen, da – so heißt es in den Nachkriegserinnerungen seiner Frau – „alle tschechischen Mitarbeiter und Kollegen […] nur gut für ihn ausgesagt" hätten. Martini wurde nach einem „kurzen Aufenthalt im Untersuchungslager der politischen Polizei" entlassen und kehrte im Juni 1945 nach Deutschland zurück.[660]

Nach dem Überfall auf Norwegen am 9. April 1940 war dort eine zivile Besatzungsverwaltung aufgebaut worden. Wie in der ČSR blieb der Staatsapparat in Norwegen bestehen. Die Hauptabteilung

659 Hans Kammler (26.1.1901–?), 1931 NSDAP, 1932 Diss., TH Hannover („Zur Bewertung von Geländeerschließungen für die großstädtische Siedlung"), 1933 SS, 1936 im RLM, 1940 Waffen-SS, 1942 Chef der Amtsgruppe C im SS-Wirtschafts- und Verwaltungshauptamt, u. a. für den Bau der Vergasungsanlagen zuständig, August 1943 Chef des „Sonderstabs Dr. Kammler", zuständig für Produktion von Jagdflugzeugen und unterirdische Fabrikationsstätten, darunter für die V-2 im KZ Dora-Mittelbau; Tod ungeklärt, eventuell Überführung in die USA (so vermutet von Rainer Karlsch und Frank Döbert); Klee: Personenlexikon, 2005; https://de.wikipedia.org/wiki/Hans_Kammler (22.9.2025).

660 Erinnerungsbericht von Ruth Martini, 30.7.1987, UB Freiburg (Geologen-Archiv der Geologischen Vereinigung), Unverzeichneter Teilnachlass Martini, zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 5.2.2 Das ‚Protektorat Böhmen und Mähren'.

Volkswirtschaft besaß eine Unterabteilung „Ausfuhrwirtschaft und Bergbau“ mit einer Gruppe „Bodenforschung“. Deren Leitung übernahm der österreichische Geophysiker Joseph Horvath,[661] der Ende Mai 1940 von der RfB nach Oslo beordert wurde. Bis zum Sommer 1940 gelang es, die nach der deutschen Invasion stillgelegten Gruben wieder in Betrieb zu nehmen. Deutschland bezog aus Norwegen Eisenerz, Schwefelkies (Pyrit), Kupfer und Zink. Auch die großen Vorkommen an Nickel, Molybdän, Chrom, Blei und Silber ebenso wie Holz und Fisch erregten das Interesse der Deutschen.[662] Umgehend begann Horvath mit der systematischen Erfassung der norwegischen Lagerstätten.

Um Norwegen geologisch zu kartografieren, kooperierte er mit dem Luftgaukommando Norwegen, dessen Luftaufnahmen die geologische Feldarbeit erheblich beschleunigten. Die von Horvath gewünschte Zusammenarbeit mit der Geologischen Landesanstalt Norwegen kam – anders als im Generalgouvernement und im Protektorat – nicht zustande. Vielmehr beaufsichtigte er die Explorationsarbeiten norwegischer Bergbauunternehmen und reiste dafür „quer durch das riesige Besatzungsgebiet“, wobei er „Arbeitsergebnisse und Bohrkerne auswertete, in Schürfen angetroffene Erze bemusterte und weitere Vortriebsarbeiten und Ansatzpunkte für neue Bohrungen festlegte“.[663]

661 Josef Horvath (1900–1976), 1919–1925 Studium des Bergwesens, 1925 Diplom an der Montanistischen Hochschule Leoben, 1926/27 A.B. Elektrisk Malmetning, Stockholm, 1929 Swedish American Prospecting Cy. in Texas, 1930–1939 A.B. Elektrisk Malmetning, Stockholm, Svenska Diamantbergborrnings und A.B. Mineral Invest in Stockholm, 1930–1932 Holländisch-Indien, 1932–1937 bei der internationalen geologischen und geophysikalischen Untersuchung im Norden Australiens, 1937–1939 Skandinavien, 1939 Abteilungsleiter für Erzprospektion der Prakla, Berlin, 1940–1945 am Reichskommissariat für die besetzten norwegischen Gebiete, gleichzeitig Leiter der RfB-Außenstelle Oslo, 1942 Diss., Montanistische Hochschule Leoben („Die norwegische Bergbauindustrie, ihre Lagerstätten und Wirtschaft“), 1946–1951 Geologische Landesanstalt Ost-Berlin, Hauptabteilungsleiter für Untersuchungs- und Aufschlussarbeiten in Ostdeutschland, 1951–1956 Leitender Geophysiker in der Abteilung für metallhaltige Böden des Commonwealth Bureau of Mineral Resources in Australien, 1965–1971 beratender Geophysiker in Melbourne, 1971–1976 Lehrbeauftragter an der Montanuniversität in Leoben; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

662 Ebd., Tab. 47: Übersicht der Reichsstelle für Bodenforschung über die wichtigsten Gruben Norwegens (1938).

663 Ebd., Kap. 5.2.3 Das ‚Reichskommissariat Norwegen‘.

Bei den rüstungsrelevanten Metallen Molybdän und Nickel, bei deren Nachschub es erhebliche Engpässe gab, kam es zu einer engen Kooperation mit der norwegischen Industrie, insbesondere mit Det Norske Bergselskapet. Auf deutscher Seite wurden zwei Konsortien gebildet, indem sich die Großabnehmer zusammentaten. Aber auch in bäuerlichem Besitz befindliche Kleinstvorkommen wurden ausgebeutet. Da die norwegischen Konzessionsgesetze weiterhin Gültigkeit behielten, gründete und finanzierte die RfB eigene, jedoch vorgeblich „rein norwegische" Gesellschaften mit einer norwegischen Betriebsleitung. Die im Februar 1941 für die Untersuchung von Erz- und Mineralvorkommen gegründete A/S Malmundersökelser stand unter der Aufsicht Horvaths und der RfB. Von 1941 bis 1945 wurden dafür über 2,2 Millionen norwegische Kronen investiert (rund 1,3 Mio. RM).[664] 1944 führte RfB-Geologe Dr. Gerhard Richter-Bernburg[665] die Kartierung zur Erschließung von Niobvorkommen der Lagerstätte Ulefoss durch, wobei eine Anlage zur jährlichen Produktion von 100 Tonnen Niobmetall aus von bis zu 50.000 Tonnen Roherz projektiert wurde. Niob war als Legierungsmetall für Hochtemperaturanwendungen in Flugzeugturbinen von Interesse. Die Produktion kam bis Kriegsende nicht mehr zustande. Auch das Ziel, die Förderung von Erzen und Mineralien in Norwegen insgesamt zu steigern, wurde verfehlt, da ihre Produktivität zurückging.[666]

Das RfB war, wie es 1943 bei der Preußischen Bau- und Finanzdirektion hieß, für „die Erschließung aller Bodenschätze im Bereich der deutschen Waffen für die Kriegsführung"[667] verantwortlich. Dabei waren die Staatsgeologen jedoch nicht lediglich Beteiligte der

664 Ebd., Tab. 48: Ausgaben für Untersuchungsarbeiten der vom Reichsamt für Bodenforschung finanzierten Gesellschaft A/S Malmundersökelser (Oslo) in norwegischen Kronen 1941–1945.

665 Gerhard Richter[-Bernburg] (1907–1990), 1924/25 im Werwolf, 1925–1929 Studium der Naturwissenschaften, 1930 Diss., Universität Göttingen („Die Iberischen Ketten zwischen Jalón und Demanda"), 1930–1932 dort Assistent, 1932–1934 Assistent an der Universität Berlin, ab 1934 an der PGLA/RfB, 1937 NSDAP und SA, 1941 Habil., 1947 Dozent TH Hannover, später im AfB Hannover, 1958 BfB, 1962 Vizepräsident, 1970–1972 Präsident der BfB und des Niedersächsischen Landesamts für Bodenforschung; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

666 Ebd., Kap. 5.2.3 Das ‚Reichskommissariat Norwegen'.

667 Präsident der Preußischen Bau- und Finanzdirektion (Berlin) an den Baubevollmächtigten des Reichsministeriums Speer im Bereich der Rüstungsinspektion III (Berlin), 13.12.1943, Landesarchiv Berlin, A Pr.

Ausbeutung der besetzten Gebiete, sondern setzten dafür oft auch Impulse und wurden mitverantwortlich für den Einsatz von Zwangs- und Sklavenarbeitern.[668] Im Fall von Glimmer (Aluminiumsilikat), einem in der gesamten Elektro- und Funktechnik, aber auch im Automobil- und Flugzeugbau unverzichtbaren Werkstoff, war Deutschland fast vollständig von Importen abhängig, die nach Kriegsbeginn weitgehend unterbrochen waren. Wie 1940 im RWM festgehalten wurde, konnte „kein U-Boot (insbesondere wegen seiner elektrischen Anlagen) und kein Flugzeug (wegen seiner Zündkerzen und radioelektrischen Anlagen) ohne ihn [Glimmer] gegen England eingesetzt werden".[669] Selbst in den Ventilen von Gasmasken kam Glimmer zum Einsatz. Wegen der äußerst knappen Versorgungslage wurde im Rahmen der Glimmerbewirtschaftung die Qualitätsminderung durch Ersatzstoffe wie Keramik, Kunststoff-Folien, Papier oder Glasseide in Kauf genommen. Bei der „Entglimmerung" von Rüstungsgütern wiederholte sich die Einrichtung einer Ersatzstoffwirtschaft wie im Ersten Weltkrieg, die den Engpass in den meisten Fällen zwar nicht beseitigte, doch deutliche Entlastungen zu erzielen vermochte. So gelang es, obwohl mit Kriegsbeginn die Geräteproduktion erheblich gesteigert wurde, den Verbrauch bei der Produktion von Kondensatoren bis Ende 1941 um 20 und bei der von Röhren sogar um 38 Prozent zu vermindern. Auch wiederholte sich der Impuls zur Innovation, denn das RLM nahm die Entwicklung von Zündkerzen aus Keramik und das HWA sogar die Herstellung synthetischen Glimmers in Angriff.[670]

Da sich die Versorgungslage bei Glimmer trotz all dieser Gegenmaßnahmen weiter verschärfte, veranlasste das RWM ab 1940 in Jugoslawien, Rumänien und Norwegen die Gründung von Konsortien zur Herstellung des begehrten Rohstoffs. Damit verbunden war die Aufbereitung des Minerals für die industrielle Verarbeitung, was in mühsamer und gesundheitsschädlicher Handarbeit geschehen musste. „Glimmerspaltereien" sollten im Generalgouvernement und dem Protektorat, aber auch in Frankreich und den Niederlanden angesiedelt

---

Br. Rep. 042, Nr. 1766, zitiert nach ebd., Kap. 5.3 Der Wettlauf um Rohstoffe – Ressourcenraub und Zwangsarbeit.

668 Ebd.

669 Vermerk des RWM über die Sitzung betr. Einfuhrmöglichkeiten von Glimmer, 13.12.1940, BArch, R 3101/30779, Bl. 253, zitiert nach ebd.

670 Ebd., Kap. 5.3.1 Glimmer – Ein ‚kriegsentscheidender' Rohstoff.

werden, alles Regionen, die noch über freie Arbeitskräfte verfügten. Allein im Protektorat kamen bei der Silikose auslösenden Arbeit mindestens 1.400 jüdische Zwangsarbeiterinnen und Zwangsarbeiter zum Einsatz. Im KZ Theresienstadt entwickelte sich die Spaltglimmerherstellung gar zum größten Gettobetrieb, der allein 1944 rund 1.300 Beschäftigte umfasste. Im Frühjahr 1945 kam dort noch eine Anlage zum Zerkleinern der Rohprodukte hinzu, in der Juden aus „Mischehen" zwangsweise eingesetzt wurden. Der Elektrokonzern AEG ließ sich von einem Spaltbetrieb im Getto Litzmannstadt (Łódź) beliefern.[671]

Der Glimmerabbau unter deutscher Federführung oder Beteiligung wurde auf Mazedonien, Serbien, Bulgarien, den Sudetengau, Kärnten, Portugal und Russland ausgedehnt.[672] Die Staatsgeologen waren auf vielfältige Weise involviert, so die RfB-Zweigstelle Freiberg bei Versuchen zur Herstellung künstlichen Glimmers (1942). Von den besetzten Gebieten verfügte Norwegen über die aussichtsreichsten Vorkommen. Der dort für die RfB verantwortliche Josef Horvath war für die Abstimmung der Vorhaben mit der „von Deutschland kontrollierte[n] norwegische[n] Fa. Preben L. Gjertsen A/S, Oslo", zuständig. Die Lieferungen aus Norwegen gingen nach Theresienstadt. 40 Glimmerbrüche mit etwa 250 Beschäftigten waren bis Oktober 1941 erschlossen und 40 Tonnen Glimmer bereits verschifft worden. Ende des Jahres betreute Horvath schon 46 Betriebe mit insgesamt 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Die weitere Steigerung der Produktion gelang nur schleppend, mutmaßlich wegen passiven Widerstands, aber auch wegen der schlechten Ernährungslage und eines hohen Krankenstands, insbesondere durch Skorbut. Bis 1945 stieg die Zahl der Glimmergruben auf rund 100, wobei dort ein „ausgesprochener Raubbau" betrieben wurde.[673]

Obwohl in der Gründungsverordnung der RfB vom 10. März 1939 festgelegt war, dass „die bergbauliche Erschließung zum Zweck der Förderung von Bodenschätzen" nicht zu den Aufgaben der RfB gehörte – sie die Vorkommen durch ihren Aufschluss also lediglich wirtschaftlich nutzbar machen, die Ausbeutung und den Betrieb der Anlagen dann aber anderen Unternehmen überlassen sollte –, beantragte sie nach Kriegsbeginn die Genehmigung zum Bergbau und die

671 Ebd.

672 Ebd., Tab. 51: Gruben-Kriegsaufgaben für den Eigenabbau von Rohglimmer in Europa in Jahrestonnen, 1944.

673 Ebd., Kap. 5.3.1 Glimmer – Ein ‚kriegsentscheidender' Rohstoff.

Verleihung von Bergwerkseigentum. Im Widerspruch zu ihrer eigenen Gründungsverordnung unterhielt das RfB tatsächlich auch mindestens 13 eigenständig bewirtschaftete oder gemischtwirtschaftliche Betriebe. Dabei war das RWM Mitte 1942 überrascht, als es fast beiläufig erfuhr, dass das RfB selbst zur Aufschließung der Glimmervorkommen Unternehmen betrieb. Auf diese Weise war das RfB auch an der Ausbeutung von Zwangsarbeitern beteiligt, denn dort verfügte es über unter anderem „20 Russen [und] einige Franzosen". Nach den Berichten des RfB-Geologen Dr.-Ing. Ludger Funder[674] waren 1943/44 bei den verschiedenen Schurfbetrieben im Sudetengau durchgängig Zwangsarbeiter, Kriegsgefangene, „Zivilfranzosen" und „Ostarbeiter" im Einsatz. Um die eigentlich wehrpflichtige Belegschaft im Jahr 1944 nicht an die Wehrmacht abgeben zu müssen, wurden RfB-Gruben als W-Betriebe deklariert. Im Zusammenhang mit dem Glimmerbergbau kam es schließlich zum Eklat, als Funder und sein Chef im RfB, SS-Hauptsturmführer Brockamp, darauf beharrten, die satzungswidrige Glimmerproduktion in eigener Regie fortzuführen. Im Oktober 1944 forderte Funder noch 100 bis 150 Arbeitskräfte an, wobei er damit prahlte, bis zu 180 Jahrestonnen Glimmer liefern zu können. Im April 1945 hatte das RfB dann alle Betriebe bis auf einen eingestellt. Insgesamt betrachtet, so Flachowsky, „entlastete die von Staat und Industrie (Glimmerkonsortien) gemeinsam getragene, auf Raubbau und Zwangsarbeit basierende, schonungslose Ausbeutung der besetzten Gebiete die deutsche Versorgungslage auf dem Glimmergebiet". Da die Produktion den Bedarf am Ende überstieg, hatte der mithilfe des RfB aufgezogene Produktionskomplex sogar erlaubt, eine Reserve in der Höhe eines Jahresbedarfs anzulegen.[675]

Die Treibstoffversorgung bildete das größte Problem der deutschen Aufrüstung. Der Plan des GBChem Krauch, den Bedarf bei der Mobilisierung im Kriegsfall – „Mob-Bedarf" – durch die Treibstoffsynthese zu decken, scheiterte an den massiven Steigerungen der militärischen Planzahlen von 1938 bis 1944, die von 5 bis 6 Millionen Tonnen

674 Ludger Funder (1899–1975), Absolvent der Bergschule Bochum, Frontsoldat im Ersten Weltkrieg, 1929–1933 Studium des Bergwesens, Bergakademie Clausthal, 1933 Dipl.-Berging., 1934 Assistent, Ende 1936 „Büro Keppler", 1938 Diss., Bergakademie Clausthal („Ermittlung, Ursachen und Bedeutung des Ionengehaltes der Grubenwetter"; 1939), 1939–1945 RfB, 1949–1962 Berghauptmann in Bonn und 1963/64 in Dortmund; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

675 Ebd., Kap. 5.3.1 Glimmer – Ein ‚kriegsentscheidender' Rohstoff.

(1938) auf 22 bis 23 Millionen Tonnen (1942/43) erhöht wurden. Ein diesen Schätzungen entsprechender Ausbau der Synthesekapazitäten war angesichts der Stahlkontingentierung und des Mangels an Arbeitskräften nicht realisierbar. Obwohl die heimische Ölförderung von 1933 bis 1939 nahezu verdoppelt worden war, deckte dies lediglich knapp 9 Prozent des Verbrauchs. Im Oktober 1939, einen Monat nach dem Überfall auf Polen, prognostizierte das RWM, dass die Treibstoffvorräte der Wehrmacht nicht mehr als fünf Monate ausreichen würden. Daher müsse der geplante weitere Kriegsverlauf entweder nach kurzer Zeit beendet sein oder zumindest den Zugriff auf die Ölvorkommen eroberter Gebiete eröffnen. Wie im Ersten Weltkrieg plante man mit dem rumänischen Öl, vor allem jedoch mit den Vorkommen Kaukasiens.[676]

Die Organisation des Erdölsektors folgte dem NS-spezifischen Konzept der Anhäufung von Kompetenzen durch Bevollmächtigte, indem herausragende Experten mehrere wissenschafts- und wirtschaftspolitische Ämter in ihrer Person vereinigten. Als RfB-Abteilungsleiter war Alfred Bentz dem RWM, bei dem die RfB angesiedelt war, nachgeordnet. Zugleich war er jedoch als Bevollmächtigter für die Förderung der Erdölgewinnung (BFE) im Vierjahresplan für die Suche nach neuen Quellen, ihre Erschließung sowie die Arbeitskontrolle verantwortlich und damit dem RWM neben- bzw. gar übergeordnet. 1943 avancierte er zusätzlich zum Leiter des Arbeitsrings Mineralölforschung im RFR und 1944 auch hier zum Beauftragten. Seine maßgebliche Kompetenz bestand in seiner Weisungsbefugnis gegenüber den privaten Unternehmen. Zusätzlich ernannte ihn das RWM am 24. August 1939 – also nur wenige Tage vor Kriegsbeginn – zum „Beauftragten für die Erdölgewinnung im Mobfall". Diese Ermächtigung wird jedoch dadurch etwas relativiert, dass neben Bentz gleichzeitig zwei weitere Beauftragte aus der Erdölwirtschaft ernannt wurden. Für die einzelnen Erdölfelder wurden überdies „Feldesbeauftragte" berufen,[677] die Bentz mit den Daten über die Fördermengen für die Erstellung seiner „Mob-Planungen" versorgten.[678]

Mit Kriegsbeginn im September 1939 wurde die Ölwirtschaft gezwungen, sich den von Bentz erstellten Förderplänen zu unterwerfen. Umgehend ordnete er an, die Untersuchungsbohrungen zu beenden

676 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.
677 Ebd., Tab. 54: Feldesbeauftragte des RWM (Stand September 1939).
678 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

und die dadurch verfügbaren zusätzlichen Bohrgeräte in der Förderung einzusetzen. Diese bis Kriegsende praktizierte Zwangssteuerung markierte seine Stellung als „Befehlsgeber gegenüber der Industrie", denn jedes Bohrvorhaben war von seiner Zustimmung abhängig. Aber nicht nur dies – außerdem schrieb BFE Bentz den Unternehmen die Lage der Bohrpunkte für neue Förderbohrungen vor, mit dem Ziel, die Produktion auf ein Höchstmaß zu steigern, ohne dabei Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit zu nehmen. Bentz' überaus optimistische Planzahlen, die eine Verdreifachung der Förderung bis September 1940 prognostizierten,[679] stießen im RWM und beim Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld auf große Skepsis. Da die Gasdruckverhältnisse der einzelnen Bohrungen für deren Lebensdauer und Fördervolumen von größter Bedeutung waren, bestand die Gefahr, dass durch zu viele Förderbohrungen die optimale Ausbeutung unmöglich wurde. Bentz, der jedoch genau dies angeordnet hatte, gefährdete also die nachhaltige Ausbeutung der Ölvorkommen. Noch im November 1939 kritisierte das Oberbergamt:

> „Den Luxus, Raubbau zu treiben, auf die Hoffnung hin, später noch ergiebigere andere Öllager zu entdecken, kann sich Deutschland in der gegenwärtigen Lage, in der es darauf ankommt, jeden Tropfen Öl auszunutzen, nicht leisten. Mit Augenblickserfolgen ist nicht gedient. Es kommt darauf an, Dauerleistungen zu erzielen. […] Die Bergbehörden haben sich daher im wohlverstandenen wehr- und volkswirtschaftlichen Interesse für den Schutz der Erdöllagerstätten […] einzusetzen, um eine vorzeitige Erschöpfung […] durch unsachgemäße Gewinnung zu verhüten."[680]

Bentz war jedoch weder durch diese noch andere Bedenkenträger zu überzeugen und hielt an seinen Maßnahmen fest. Nach dem Rückgang der Förderung durch den strengen Winter und dem Schwinden der Treibstoffreserven erstellte er einen neuen „Kriegs-Plan". Bis Mitte 1940 hatten die Importe aus Rumänien und Russland für Entspannung gesorgt. Damit hatte sich der Sektor, so das Reichsamt für

679 Ebd., Tab. 55: Plan von Alfred Bentz (Beauftragter des Ministerpräsidenten Generalfeldmarschall Göring für die Förderung der Erdölgewinnung): „Produktion am Ende des 1. Mob-Jahres (Sept 1940)".

680 Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld an RWM, 18.10.1939, BArch, R 3101/31099, Bl. 38–40, zitiert nach ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

Wirtschaftsausbau 1940, „aus einer ziemlich hoffnungslosen Situation der Jahre vor 1936 in eine zwar immer noch angespannte, aber durchaus genügende Versorgungslage umgewandelt".[681]

Im Juli 1942 dehnte Göring die Befugnisse seines Erdölbevollmächtigen auf die gesamten von Deutschland besetzten Gebiete aus. Hier kooperierte Bentz bei der Aufstellung eines einheitlichen Plans mit dem RWM, dem Rüstungsministerium und dem Oberkommando der Wehrmacht (OKW). Außerdem organisierte er im Einvernehmen mit dem Rüstungsministerium die Herstellung von Bohr- und Förderanlagen und verteilte die Anlagen auf die Erdölfirmen. Sein Einfluss wuchs weiter, als ihm Ende 1942 auch die Zuständigkeit für die „Arbeitskräftebeschaffung für die Erdölindustrie" übertragen wurde. Dabei beklagte er die im Vergleich mit anderen Rüstungssektoren geringe Zuteilung an Arbeitskräften (14.000), unter denen sich 4.500 ausländische Arbeiter und 500 Kriegsgefangene befanden. Im Entwurf einer „Führerverordnung" forderte Bentz 1942 nicht weniger als den Vorrang des Mineralölprogramms vor allen anderen Rüstungsbereichen. Unter der höchsten Dringlichkeitsstufe sollten die von Bentz angeforderten Schlüssel- und Fachkräfte aus der Wehrmacht abgezogen, außerdem ausländische Arbeiter und Kriegsgefangene bevorzugt bereitgestellt werden. Zwar kam der „Führererlass" nicht zustande, doch Ende November 1943 genehmigte Göring die „Uk-Stellung von Schlüssel- und Fachkräften" unter dem Stichwort „Ölfeld".[682]

Die Akkumulation bedeutender Ämter setzte sich fort, als Bentz Ende April 1943 mit der Leitung des Arbeitsrings Mineralölforschung im RFR beauftragt wurde. Dieser sollte Fragen der Geophysik, Geologie, Bohrtechnik, Raffination, Herstellung und Umwandlung, Prüfung und Anwendung, des Apparate- und Maschinenbaus, des Transports, der Lagerung und Verteilung sowie von Wirtschaft und Recht bearbeiten und wissenschaftlich fördern. Der Arbeitsring wurde mit jeweils 500.000 RM für 1943 und 1944 üppig ausgestattet. Bentz förderte nicht nur die Erdölgeologie, sondern auch Vorhaben in den Bereichen der chemischen Verfahrenstechnik und der organischen Chemie. Von den Mitteln profitierte neben Bentz' eigener RfB-Abteilung insbesondere

681 RWA: Die deutsche Rohstoffsicherung durch den Vierjahressplan, 20.6.1940, BArch, R 3112/38, Bl. 131–152, zitiert nach ebd.

682 Ebd.

das Reichsinstitut für Erdölforschung des RFR an der TH Hannover.[683] Da im RFR bereits eine „Fachsparte Bodenforschung (Geologie, Mineralogie, Geophysik)" existierte, schienen Kompetenzkonflikte vorprogrammiert zu sein. Doch die gefürchtete Doppelarbeit konnte vermieden werden, denn RFR-Fachspartenleiter Prof. Dr. Karl Beurlen[684] und BFE Bentz sorgten für den Abgleich ihrer Vorhaben. Insbesondere wurde das RfB in die von Beurlen gesteuerten Arbeitsgemeinschaften der Fachsparte Bodenforschung einbezogen.[685]

Im Jahr 1942 wurde im RWM die Errichtung eines Erdölinstituts an der TH Braunschweig erwogen, obwohl an der TH Hannover bereits das von Bentz geleitete Institut für Erdölforschung existierte. Bentz konnte diesen Plan im Schulterschluss mit der Stadt und der TH Hannover verhindern. Vor allem wehrte er sich gegen die Idee, das hannoversche Institut in ein Vierjahresplaninstitut umzuwandeln und damit dem krauchschen Forschungskomplex anzugliedern. In dieser Episode spiegelt sich die Konkurrenz zwischen den Adepten der RWA-Synthesechemie unter der Führung des einflussreichen GBChem Krauch auf der einen und den RfB-Staatsgeologen unter Keppler und Bentz auf der anderen Seite. Nach der Zustimmung Görings, des Gauleiters und des RMWEV wurde das hannoversche Institut zum „Reichsinstitut für Erdölforschung im Reichsforschungsrat" ausgebaut und im Juni 1943 eröffnet. Es sollte sich, so Bentz, der „Gesamtheit der mit dem Aufsuchen, Gewinnen, Verarbeiten, Untersuchen und Prüfen von Erdöl und Naturgas zusammenhängenden Probleme" und der „Ausbildung des akademischen Nachwuchses der Erdölbohr-, -gewinnungs- und -verarbeitungsindustrie an Tiefbohr- und Raffinerieingenieuren sowie

683 Ebd., Tab. 57: Bewilligungen des Beauftragten für Mineralölforschung des RFR, Alfred Bentz (Auswahl).

684 Karl Beurlen (1901–1985), Diss. 1923, Universität Tübingen („Die Gattung Rasenia im Schwaebischen Jura. Monographie der sog. Oleostephanen des unteren und mittleren Weissen Jura"), 1925–1934 Assistent, Universität Königsberg, 1927 Habil. (Geologie und Paläontologie), 1933 NSDAP, 1934 o. Prof. für Geologie und Paläontologie, Universität Kiel, 1937 Vorsitzender der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 1939 SA, 1940 Prof., Universität München, 1945 entlassen, 1950 Emigration nach Brasilien und Geologe am Departamento Nacional de Produção Mineral in Rio de Janeiro, 1959 Prof. am Curso de Geologica; Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, Anhang I, S. 2.

685 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

an Chemikern" widmen.[686] Der Fall des Reichsinstituts korrespondiert mit der in zahlreichen technisch-wissenschaftlichen Feldern zu beobachtenden NS-Wissenschafts- und Technologiepolitik, die zur Gründung oder zum Ausbau von Forschungseinrichtungen zu Großinstituten führte. So waren am Reichsinstitut 123 Mitarbeiter für das Jahr 1944 vorgesehen.[687]

Die ersten ausländischen Ölvorkommen, derer sich das Deutsche Reich bemächtigte, lagen im polnischen Westgalizien. Die im OKW gebildete „Erdölkommission Galizien" folgte den Kampfverbänden, um die Produktion umgehend wieder in Gang zu setzen. Bereits Ende November 1939 wurde im polnischen Jasło eine RfB-Arbeitsstelle gegründet. Die Leitung übernahm Dr. Alfred Mayer-Gürr,[688] die Ausbeutung der Vorkommen wurde der Beskiden Erdölgewinnungs-GmbH übertragen, zu der sich die vier großen deutschen Erdölfirmen Deutsche Erdöl-AG (DEA), Gewerkschaft Elwerath, Wintershall und Preussag sowie die Großdeutsche Schachtbau- und Tiefbohr AG verbunden hatten. Sowohl die RfB-Arbeitsstelle als auch die „Beskiden-Gewi" genannte Gesellschaft bedienten sich der Expertise polnischer Kollegen. In diesem Kontext kam Bentz in Beziehung zum NS-Vernichtungsapparat. Nach eigenem Bekunden rettete er den im KZ Auschwitz inhaftierten ehemaligen Verwaltungsleiter des Polnischen Geologischen Dienstes, Józef Zwierzycki, außerdem den Bergwerksingenieur

686 Ausarbeitung von Bentz betr. Errichtung des „Reichsinstituts für Erdölforschung" der TH Hannover mit anliegenden Ausführungen über die wichtigsten Arbeitsgebiete der Forschungs- und Entwicklungsabteilungen des Reichsinstituts und einem Vorlesungs- und Übungsverzeichnis für die Lehrgänge „Erdöltechnik" und „Erdölchemie", o. D., Stadtarchiv Hannover, HR 19/195, zitiert nach ebd.

687 Ebd.

688 Alfred Mayer-Gürr (1912–2008), ab 1930 Studium der Geologie, Mineralogie und Chemie, 1931 NSDAP und SA, 1934 Diss., Universität Tübingen („Zur Kenntnis des Jura von Mombasa (Britisch-Ostafrika)", 1934/35 dort Assistent, 1935–1938 Feldgeologe bei der Brit. Oil Development Co. Ltd. Mosul (Irak), 1938 PGLA Erdölabteilung, 1939 SS, 1939 Erdölkommission Galizien, 1939–1941 Leiter der RfB-Arbeitsstelle Jasło, 1942 Technische Brigade Mineralöl (Fachabteilung I Geologie), Arbeitsstab Maikop (1942), danach auch an der RfB-Arbeitsstelle Rußland des RfB, Einsätze in Rumänien und Österreich, nach dem Krieg kurzzeitig bei der British Oilfield Investigation, dann Gewerkschaft Brigitta, 1970–1975 Geschäftsführer der Gewerkschaften Brigitta und Elwerath Betriebsführungsgesellschaft mbH; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

Maksymilian Fingerchut,[689] der im Mai 1940 zusammen mit über 700 anderen polnischen Intellektuellen nach Auschwitz verschleppt worden war. Fingerchut wurde von der Karpathen Öl AG angestellt und überlebte den Krieg, ebenso Zwierzycki. Der jüdische Erdölgeologe August Moos[690] dagegen, dem Bentz zunächst noch zu einer Anstellung bei der Gewerkschaft Elwerath verholfen hatte, wurde im Dezember 1944 im KZ Buchenwald ermordet. Bentz konnte allerdings die Hinrichtung des technischen Geschäftsführers der Fa. Alfred Wirth & Co. KG in Erkelenz, Werner Müller,[691] verhindern, der vom Volksgerichtshof wegen angeblicher „Wehrkraftzersetzung" zum Tode verurteilt worden war. Die genannten Fälle machen deutlich, dass es sehr wohl möglich war, sich für Verfolgte des NS-Terror- und des Vernichtungsapparats einzusetzen – Handlungsspielräume, die gleichwohl nur wenige Funktionsträger wie Bentz zu nutzen suchten. Bezeichnend ist demgegenüber, dass RfB-Präsident Keppler die Beschäftigung der jüdischen Bibliothekarin Dr. Sophie Hager in der RfB-Arbeitsstelle Lemberg verhinderte. Hager lebte im Lemberger Getto, doch Keppler entschied, dass die RfB „sich in keiner Weise für die Jüdin Frau Hager verwenden" dürfe.[692]

689 Maksymilian Fingerchut (1891–1955), Dipl.-Berging. Bergakademie Leoben, nach dem Ersten Weltkrieg Bergwerksdirektor, 1940/41 im KZ Auschwitz, anschließend Zwangsarbeiter bei der Deutsche Erdöl AG, Wietze, 1942 bei der Karpathen Öl AG, Krosno, dort nach dem Krieg technischer Generaldirektor der Ölförderung, später u. a. im polnischen Ministerium für Bergbau und Energie und am Staatlichen Geologischen Institut; https://pl.wikipedia.org/wiki/Maksymilian_Fingerchut (15.7.2025).

690 August Moos (1893–1944), jüdische Herkunft, 1914 Kriegsfreiwilliger, 1915 schwer verwundet, Diss. 1921, Universität Tübingen („Beiträge zur Geologie des Tertiärs im Gebiet zwischen Ulm a. D. und Donauwörth"), Industrietätigkeit als Erdölgeologe, 1931 Chefgeologe der Preußischen Bergwerks- und Hütten-AG, ab 1939 in Jugoslawien, 1944 verhaftet und Ende 1944 im KZ Buchenwald ermordet; https://de.wikipedia.org/wiki/August_Moos (15.7.2025).

691 Werner Müller (1900–1982), 1943 denunziert und zum Tode verurteilt („Wehrkraftzersetzung"), im Februar 1944 begnadigt, 1946 Landrat des Landkreises Erkelenz, bis 1965 Techn. Direktor der Maschinen- und Bohrgerätefabrik Alfred Wirth & Co. KG; https://www.virtuelles-museum.com/institution/die-maschinen-und-bohrgeraetefabrik-alfred-wirth/(15.7.2025).

692 Alfred Stahmer (RfB Berlin) an Brockamp, 18.11.1941, NAW, RG 242, National Archives Collection of Foreign Records Seized, 1675–1958 Series: Records of Reich Office for Soil Exploration, 1960–1960, 7 Microfilm

Nach dem Überfall auf die Sowjetunion im Juli 1941 gerieten auch die ostgalizischen Ölfelder in den deutschen Machtbereich. Daraufhin wurde unter der Leitung von Dr. Heinrich Hiltermann[693] in Lemberg (Lwiw) die oben genannte RfB-Arbeitsstelle errichtet, doch nach kurzer Zeit zugunsten einer neuen RfB-Arbeitsstelle in Boryslaw wieder aufgelöst. Unter der Leitung des Erdölgeologen Gerhard Mempel[694] übernahm die neue RfB-Arbeitsstelle die Beaufsichtigung der Bohraktivitäten im Generalgouvernement. Mempel arbeitete eng mit der Karpathen Öl AG in Lemberg – einer Tochter der Kontinentale Öl AG („Konti-Öl") – zusammen. Die Konti war auf die Etablierung einer europäischen Großraumwirtschaft unter deutscher Führung ausgerichtet und sollte sämtliche großen Ölfelder in Europa übernehmen. In ihrem Aufsichtsrat saßen neben General Thomas vom Wehrwirtschafts- und Rüstungsamt des OKW auch RfB-Präsident Keppler und Bentz.[695]

Weit größere Auswirkungen auf die deutsche Treibstoffversorgung als die Förderung in Galizien hatte die Übernahme der

---

Box, T 401, Roll 6, RBF 153, zitiert nach Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit; Brinkmann setzte sich für Hager ein, wobei auch Bentz eine Rolle gespielt haben will.

693 Heinrich Hiltermann (1911–1998), 1931–1937 Studium der Naturwissenschaften, Geologie und Paläontologie, 1933–1937 SA, 1937 NSDAP, 1937 Diss., Universität Kiel („Stratigraphie und Palaeontologie der Sonnnienschichten von Osnabrück und Bielefeld. 1. Teil: Stratigraphie und Ammonitenfauna"; 1939), ab 1938 am Erdölinstitut der PGLA, Leiter des Referats „Tertiär Norddeutschlands" der Untersuchungsstelle für Mikropaläontologie, 1940 RfB-Arbeitsstelle Jasło und ab November 1942 in Boryslaw im besetzten Polen, 1944/45 RfB-Zweigstelle Bentheim, nach Kriegsende 1945 Leiter der Mikropaläontologischen Abteilung, AfB Hannover, 1958 Habil. und Privatdozent, Universität Göttingen, 1959 Regierungsgeologe, BfB, 1964 apl. Prof. für Mikropaläontologie, Universität Göttingen, 1967–1972 Wiss. Direktor der BfB; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

694 Gerhard Mempel (1905–1964), 1928 Dipl.-Berging., Bergakademie Clausthal, 1929 dort Assistent, 1932 Diss., TH Berlin („Die Gliederung des Kulms in der Sösemulde und die Kulmkonglomerate im Oberharz"; 1933), 1933 NSDAP, ab 1935 an der PGLA und RfB, 1938 Habil., 1939–1941 Leiter der geologischen Untersuchung der Erzlagerstätten in der Slowakei, 1942–1944 Leiter der Arbeitsstelle für Erdölgeologie in Boryslaw (Polen), nach Kriegsende an der Geologischen Landesanstalt Ost-Berlin, Flucht und kurze Tätigkeit in Hannover, 1954 am Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung; ebd.

695 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit und Tab. 61: Erdölförderung in Polen (Galizien) 1939–1944.

Regierungsgeschäfte in Rumänien durch Marschall Ion Antonescu im September 1940. Dort gelang es, die Erdölindustrie den deutschen Interessen zu unterwerfen. Bentz instruierte SS-Hauptsturmführer Dr. habil. Karl Krejci-Graf,[696] den Leiter der Geologischen Abteilung der Konti, für die bei den für die Ausweitung der Förderung erforderlichen umfänglichen geologischen und geophysikalischen Untersuchungen. Außerdem sorgte Bentz dafür, dass die Konti eine geophysikalische Abteilung einrichtete, der zwei RfB-Geophysiker zur Seite gestellt wurden. Alle Anstrengungen konnten jedoch nicht verhindern, dass die rumänische Förderung kontinuierlich nachließ und die Ausfuhr nach Deutschland entsprechend absank: von drei Millionen Tonnen 1941 auf eine Million Tonnen 1944.[697] Durch Luftangriffe zerstörte die US Air Force 1944 die rumänische Erdölinfrastruktur beträchtlich. Im August 1944 wurde Antonescu abgesetzt und Deutschland büßte seine bedeutendste ausländische Ölquelle ein.[698]

Bereits im März 1941, also noch vor dem Überfall auf die Sowjetunion, hatte die Wehrmacht eine eigene „Mineralöl-Truppe" aufgebaut, die eroberte Förder- und Betriebsanlagen übernehmen sollte. Im August 1941 beauftragte Göring die Konti mit der Ausbeutung der Ölvorkommen. Als Hauptaufgabe der Sommeroffensive 1942 legte Hitler fest, die kaukasischen Ölgebiete zu erobern. Vom RfB war wiederum Alfred Mayer-Gürr an der „Technischen Brigade Mineralöl" beteiligt. Das RfB

696 Karl Krejci-Graf (1898–1986), 1915–1918 Kriegsdienst, 1919 Freikorps der Leobener akademischen Legion in Kärnten, 1923 Diss., Universität Wien („Norddeutsche Miozän-Korallen"), 1923–1930 bei der rumänischen Erdölgesellschaft Steaua Romana in Cîmpina (Ploiești), 1930–1933 Prof. für Paläontologie und Lagerstättenkunde Sun-Yatsen-Universität in China, 1936 Habil, TH Berlin, 1937 Chefgeologe der Preußischen Bergwerks- und Hütten-AG, 1937 Direktor des Instituts für Brennstoffgeologie, Bergakademie Freiberg, 1938 o. Prof., 1939 Mitglied des Erdölkommandos Galizien, 1939–1944 Erdölgeologe bei der Kontinentale Öl AG in Rumänien, 1939 auf Veranlassung Kepplers in den Rang eines SS-Hauptsturmführers erhoben, 1940 zur Leitung der geologischen Arbeiten in Rumänien abgeordnet, 1944–1946 russische Kriegsgefangenschaft in Bukarest, bis 1947 in Wien inhaftiert, 1947–1950 Leiter des wissenschaftlichen Dienstes der Sowjetischen Mineralölverwaltung in Wien, 1951–1955 Auslandstätigkeit und Forschungsreisen, 1953–1963 Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts, Universität Frankfurt; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

697 Ebd., Tab. 59: Rumänische Erdölförderung und -ausfuhr nach Deutschland 1938–1944 (Millionen Tonnen).

698 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

war maßgeblich in die Planungen für den Vorstoß in den Kaukasus eingebunden und Bentz bereits als Leiter einer geplanten Außenstelle in Baku vorgesehen. Auf Vorschlag des RfB wurden – wie bereits in Norwegen – Luftbilder der Maikop-Ölfelder angefertigt, aus denen die Zerstörungen durch die Sowjets, aber auch die optimalen Bohrpunkte hervorgingen. Im RfB selbst musste angesichts des stark ansteigenden Zugangs im Osten geraubter Unterlagen die Erdölabteilung mit zusätzlichen Arbeitskräften ausgestattet werden. Wegen der Zerstörung der Bohr- und Förderanlagen war eine schnelle Inbetriebnahme der Ölförderung nach der Eroberung des Ölreviers von Maikop im November 1942 allerdings ausgeschlossen.[699]

Im September 1942 verfasste der „Alte Kämpfer" der NSDAP, SS-Untersturmführer Mayer-Gürr, ein Schreiben an Alfred Stahmer,[700] seinen Kollegen in der RfB-Erdölabteilung. Das Schreiben ist eine Schlüsselquelle für die abschätzige Haltung deutscher Besatzer gegenüber der Sowjetunion. Mayer-Gürr äußerte unverhohlen rassistische Stereotype:

> „Über die Karten, die wir hier vorgefunden haben, kannst Du Dir keinen Begriff machen, schlampig, unvollständig, keine Überschrift, keine Zeichenerklärung, nichts als ein Geschmier. […] Die Ukraine war überwältigend, ein einziger menschenleerer Acker. Erschütternd sind die Städte, Berdjansk oder Armawir; alles verloddert, zerfallen, primitiv und für uns einfach unvorstellbar. […] Die Männer finster, scheu, stur, die Frauen stumpf, alles gekleidet wie zerlumpte Bettler, man kann sich nicht vorstellen, wie die Leute vegetieren können. […] Wir freuen uns alle, wenn wir diesem Land und diesen Leuten den Rücken kehren können; trotz der intensiven Vorbereitung durch die deutsche Presse auf die hiesigen Verhältnisse, haben wir die Nase übervoll und haben nur den Wunsch, raus aus dieser Hexenküche von Schmutz, Unrat, Unkultur, Dreck und Gestank."[701]

699 Ebd.

700 Alfred Stahmer (?–?), 1931/32 NSDAP, 1933–1935 SA, ab 1940 am Erdölinstitut der RfB, nach dem Krieg Herausgeber des Erdöl-Informationsdienstes, Hamburg; ebd., Kap. 5.1 Physische Belastungen und existentielle Bedrohungen – Lebens- und Arbeitsbedingungen an der ‚Heimatfront'.

701 Alfred Mayer-Gürr an A. M. Stahmer (Berlin), 4.9.1942, NAW, RG 242, National Archives Collection of Foreign Records Seized, 1675–1958 Series: Records of Reich Office for Soil Exploration, 1960–1960, 7 Microfilm Box, T 401, Roll 5, RBF 145, zitiert nach ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

Im Dezember 1942 kam Mayer-Gürr zum neu gebildeten „Arbeitsstab Maikop". Bentz selbst unternahm Inspektionsreisen zu den Erdölbetrieben im Kaukasus. Von Oktober bis Dezember 1942 gelang es lediglich, eine einzige Neubohrung und 36 Fördersonden in Betrieb zu nehmen, die monatlich etwa 750 bis 1.000 Kubikmeter Erdöl förderten. Dabei kamen 1.800 sowjetische Zivilisten und 2.400 Kriegsgefangene zum Einsatz. Durch die sowjetische Gegenoffensive wurden die Besatzer bereits im Januar 1943 zurückgedrängt.[702]

Das Vorrücken der Roten Armee zwang die deutschen Staatsgeologen, ihre Aktivitäten immer weiter nach Westen zu verlagern und nach dem Rückzug aus dem Kaukasus gerieten zunächst die galizischen Vorkommen wieder ins Blickfeld. Unter den bei der Karpathen Öl AG in Galizien Beschäftigten befanden sich Ende 1943 über 2.000 jüdische Zwangsarbeiter. Damit stand auch der Arbeitsbereich des RfB und seines Bevollmächtigten Bentz im Zusammenhang mit dem Holocaust. Denn bereits ab Sommer 1942 betrieb die SS die als „Judenevakuierung in Galizien" getarnte „Endlösung", wobei sich diese auch auf Fachkräfte der Erdölindustrie erstreckte. Der letzte Schutz vor der Ermordung bestand in der Erklärung zum „Rüstungs-Juden", verbunden mit dem Tragen eines Abzeichens mit dem Buchstaben „R". Trotz einer Anweisung Himmlers kam es wiederholt zu Erschießungen von Arbeitern der Erdölindustrie durch die SS. Bis heute bekannt ist der Mut des Leiters der Betriebsinspektion Boryslaw der Karpathen Öl AG, Berthold Beitz,[703] der zahlreiche Juden rettete. Demgegenüber war das Verhalten von Bentz in dieser dramatischen Situation höchst widersprüchlich. Denn zum einen gab er der Karpathen Öl AG Rückendeckung für die Beschäftigung jüdischer Arbeitskräfte, zum andern erteilte er

702 Ebd.

703 Berthold Beitz (1913–2013), 1934 Bankangestellter, 1938 bei der Rhenania-Ossag, ab 1941 bei der Karpathen Öl AG in Polen, 1946 beim Reichsaufsichtsamt für das Versicherungswesen, 1949 Generaldirektor der Iduna-Germania Versicherungsgesellschaften, 1953 Generalbevollmächtigter von Dr. Alfried Krupp von Bohlen und Halbach, 1967 Vorsitzender des Kuratoriums der Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung, 1973 durch Israel ausgezeichnet als „Gerechter unter den Völkern"; Habel, Walter (Hg.): Wer ist wer? Das deutsche Who's Who, Frankfurt 1975; https://de.wikipedia.org/wiki/Berthold_Beitz (6.2.2026); Sandkühler, Thomas: „Endlösung" in Galizien. Der Judenmord in Ostpolen und die Rettungsinitiativen von Berthold Beitz, 1941–1944, Bonn 1996.

Anweisungen für eine Beschleunigung der „Auskämmaktionen", vorgeblich um Himmler keinen Vorwand für eine Übernahme der Karpathen Öl AG durch die SS zu geben.[704]

Angesichts der militärischen Rückschläge reduzierten sich die Hoffnungen auf eine Steigerung der Ölförderung auf die „Ostmark". Daher errichtete Bentz – auf Weisung des Rüstungsministeriums – im Februar 1943 die RfB-Dienststelle „Ostmark-Öl" in Wien. Zuvor hatte er bereits einige der vormals für den Kaukasus vorgesehenen Bohrgeräte dorthin schaffen lassen, wo Kriegsgefangene und ausländische Zivilarbeiter bereits 80 Prozent der Belegschaft ausmachten. Durch sowjetische Kriegsgefangene erhöhte sich die Zahl der für die „Ostmark-Öl" tätigen Zwangs- und Sklavenarbeiter weiter.[705] Die russischen, ukrainischen und polnischen Zwangsarbeiter waren schlechter gestellt als die zum Teil noch freiwillig in Deutschland tätigen Arbeitskräfte aus Westeuropa.[706] Der von Bentz auf den deutschen Ölfeldern verfolgte Raubbau wurde in der „Ostmark" weiter praktiziert. Da sich angesichts des unverantwortlichen Umgangs mit den Ölquellen im Wiener Becken die Kritik mehrte, lenkte er Mitte 1943 dann doch ein. Etwa zur gleichen Zeit wurde sogar erwogen, ihm die diesbezüglichen Kompetenzen zu entziehen, wogegen sich RfB-Präsident Keppler heftig zur Wehr setzte. Als ihr Hauptwidersacher trat Oberberghauptmann Gabel vom RWM in Erscheinung, der auch die Kompetenzüberschreitung des RfB bei der Rohstoffförderung anprangerte. Schließlich übertrug Göring im April 1944 alle außerhalb der Erdölgeologie liegenden Aufgaben dem Rüstungsministerium und Bentz war nur noch für den Aufschluss neuer Öl- und Gasfelder im von Deutschland beherrschten Raum sowie für die Erstellung des Bohr- und Förderplanes verantwortlich. Auch wenn sich die meist viel zu optimistischen Förderprognosen nicht erfüllten, war es Bentz im Verlauf des Kriegs gelungen, die Erdölgewinnung signifikant zu steigern: von 900.000 Tonnen 1939 auf zwei Millionen Tonnen 1944.[707]

704 Flachowsky: PGLA/BfB, 2026, Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

705 Ebd., Tab. 62: Bei den Erdöl-, Bohr- und Werkstättenfirmen in der ‚Ostmark' eingesetzte deutsche und ausländische Fach- und Hilfskräfte sowie Kriegsgefangene (April, Juni 1943).

706 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

707 Ebd., Tab. 64: Erdölförderung in Deutschland und in der ‚Ostmark' sowie Mineralölaufkommen durch Import und chemische Synthese 1939–1945 und Abb. 86: Ölproduktion und Ölimporte Deutschlands 1939–1944 in Tonnen.

Die im Laufe des Jahres 1943 massiv einsetzenden alliierten Luftangriffe auf die Rüstungsindustrie lösten eine hektische Suche nach unterirdischen Verlagerungsmöglichkeiten aus. Das RfB erstellte eine Übersicht deutscher Höhlen. Auf geologische Expertise gestützt, setzte das Rüstungsministerium Erkundungsarbeiten zur „U-Verlagerung" in Gang. Im Herbst 1943 richtete Hermann Göring, Reichsminister der Luftfahrt, einen mit Geologen, Bausachverständigen und Luftwaffeningenieuren besetzten „Sonderstab Höhlenbau" ein. Bereits zu diesem Zeitpunkt befassten sich RfB-Geologen mit Projekten für Luftschutzstollen. Göring berief RfB-Vizepräsident Brockamp in den „Sonderstab Höhlenbau" und betraute ihn mit der Durchführung geologischer, hydrogeologischer und bergtechnischer Arbeiten. Im Dezember 1943 beauftragte Himmler das SS-Wirtschafts- und Verwaltungshauptamt, in allen zur SS gehörenden Steinbrüchen unterirdische Produktionsräume anzulegen. Schließlich erhielt der „Arbeitsstab für unterirdische Verlagerungen" des Rüstungsministeriums im Februar 1944 die Aufgabe, die wichtigsten „Engpassfertigungen" bombensicher unterzubringen. Anfang März 1944 wurde der von Rüstungsminister Speer und Generalluftzeugmeister Milch geleitete „Jägerstab" gebildet, um die unterirdische Produktionsverlagerung von Jagdflugzeugen durchzuführen.[708]

Im Kontext dieser Entwicklungen kamen die Staatsgeologen ein weiteres Mal in direkten Zusammenhang mit dem NS-Verbrechenskomplex. Der berüchtigte SS-Obergruppenführer Kammler wurde am „Arbeitsstab für unterirdische Verlagerungen" beteiligt und stellte KZ-Häftlinge für die Bauvorhaben bereit. Der im RWM für das RfB zuständige Oberberghauptmann Gabel wurde in den „Jägerstab" berufen, ebenso der RfB-Vizepräsident. Brockamp gab an, er habe von Göring „den Auftrag erhalten, alle geologischen und besonders ingenieur-geologischen Fragen bei der Erkundung und Planung von Objekten für die Verlagerung industrieller Betriebe zentral zu bearbeiten" (darunter „Wasserbeschaffung, Abwasserbeseitigung und Baustoffbeschaffung"). Und: Alle „für die Erkundung und Planung nötigen Fragen"[709] seien

708 Ebd., Kap. 5.4 Untertageverlagerung – Begutachtung, Sklavenarbeit, Rüstungsproduktion.

709 Brockamp (RfB Berlin) an den Reichsstatthalter in Sachsen als Reichsverteidigungskommissar (Dresden), 30.3.1944, BArch, R 3101/31183, Bl. 9, zitiert nach ebd.

durch das RfB zu bearbeiten. In fast allen Zweig- und Arbeitsstellen waren Mitarbeiter des RfB in die Verlagerungsarbeiten involviert, insgesamt 21, darunter der Leiter der RfB-Zweigstelle Prag, Martini.[710]

Der „Jägerstab" nahm keinerlei Rücksicht auf die Sicherheit der Stollen, was den Tod zahlreicher KZ-Häftlinge zur Folge hatte. So wurde das Bauvorhaben der Firma AGO, Hersteller von Jagdflugzeugen, im Kalibergwerk Hadmersleben Ende August 1944 fertiggestellt, obwohl ein Gutachten Einsturzgefahr konstatiert hatte. Der bis heute bekannteste Fall der mörderischen Untertageverlagerung ist die Mittelwerk GmbH bei Niedersachswerfen, wo die in Peenemünde beendete Raketenproduktion der V-2 1942 fortgesetzt wurde. Dem Rüstungsbetrieb war das Konzentrationslager Dora angeschlossen, dessen Häftlinge „unter unbeschreiblichen Bedingungen zum Ausbau der Stollenanlage und später zur Raketenproduktion herangezogen wurden". Im Dezember 1943 beauftragte Speer die SS mit dem Bau einer neuen Untertageanlage für den Junkers-Konzern am gleichen Standort. Die Arbeiten waren äußerst gefährlich. Es lösten sich tonnenschwere Gesteinsbrocken, wodurch die Gefahr tödlicher Unfälle bestand. Da sich die Gesteinsnachbrüche häuften, beauftragte Kammler das RfB mit der Ursachensuche. An einer Besichtigung Mitte 1944 nahmen der RfB-Geologe Ernst Fulda, Vertreter des RLM, der Junkers-Werke sowie der ehemalige PGLA-Mitarbeiter Prof. Dr. Walter Schriel[711] teil. Schriel wirkte zu diesem Zeitpunkt als geologischer Sachverständiger der SS. Die Empfehlung des RfB, auf Sprengungen zu verzichten, lehnte Kammler

710 Ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit – Verantwortliche Geologen und Arbeitsgebiete der RfB-Zweig- und -Arbeitsstellen für Verlagerungsarbeiten, ca. 1944.

711 Walter Schriel (1892–1959), 1912–1920 Studium der Geologie, Mineralogie, Chemie, Geografie, Zoologie und Botanik, Kriegsdienst, 1921 Diss., Universität Göttingen („Alte und junge Tektonik am Kyffhäuser und Südharz"; 1922), ab 1921 an der PGLA, 1933 NSDAP und SA, 1935 Prof. Universität Berlin, 1936 Prof. Universität Göttingen, Kriegsdienst, 1942–1945 gutachterliche Tätigkeit für Untertageverlagerungen, u. a. für das KZ Mittelbau-Dora und das KZ Langenstein-Zwieberge bei Halberstadt, 1944 geologischer Sachverständiger für die Dora-Mittelbau-Bauprojekte der SS-Sonderinspektion II und bei der Einsatzgruppe Kyffhäuser, 1945 Verhaftung und Entlassung aus dem Universitätsdienst, 1955 am Bodenkundlichen Institut, Universität Göttingen, 1956 emeritiert; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

ab, um die Termine für die Fertigstellung nicht zu gefährden.[712] Von den rund 60.000 in das KZ Mittelbau-Dora verschleppten Häftlingen überlebten mindestens 20.000 nicht.[713]

Ende Mai 1944 wurden die Werke für die Treibstoffsynthese in Mitteldeutschland durch Luftangriffe weitgehend lahmgelegt: „Allein der Ausstoß an Flugbenzin verringerte sich von 175.000 Monatstonnen im April 1944 auf 156.000 im Mai und stürzte […] auf 54.000 Monatstonnen im Juni ab."[714] Daraufhin beriefen Speer und GBChem Krauch den Direktor der Stahlwerke Braunschweig GmbH, Edmund Geilenberg,[715] zum „Generalkommissar für die Sofortmaßnahmen beim Reichsminister für Rüstungs- und Kriegsproduktion", der die Fliegerschäden schnellstmöglich beseitigen sollte. Anfang August 1944 legte Geilenberg den „Mineralölsicherungsplan" vor,

> „der die Errichtung von 40 Kleindestillatoren (Projekt ‚Ofen'), 15 Schieferöl-Schwelanlagen in Württemberg und Schandelah (Projekt ‚Wüste'), vier bombensicheren Schmierölanlagen (Projekt ‚Dachs'), zwei Crack-Anlagen (Projekte ‚Taube' und ‚Meise') sowie mehrerer Hydrieranlagen zur Herstellung von Hochleistungstreibstoffen für Flugzeuge (Projekte ‚Kuckuck' und ‚Schwalbe') vorsah."[716]

Für die Standortsuche für „Dachs" und „Schwalbe" wurde das RfB herangezogen. Die Staatsgeologen kamen jedoch zu dem Ergebnis, dass durch die besonderen Anforderungen an den Betrieb der chemischen Anlagen keine Untertageräume verfügbar waren und daher nur infrage käme, neue Räume zu schaffen. Unter den durch den RfB-Geologen Dienemann vorgeschlagenen Standorten befand sich

712 Ebd., Kap. 5.4 Untertageverlagerung – Begutachtung, Sklavenarbeit, Rüstungsproduktion.

713 Bilanz des Schreckens. KZ-Gedenkstätte Mittelbau-Dora; https://www.dora.de/geschichte/chronologie/konzentrationslager/bilanz (18.7.2025).

714 Baranowski, Frank: Rüstungsproduktion in der Mitte Deutschlands 1929–1945. Südniedersachsen mit Braunschweiger Land sowie Nordthüringen einschließlich des Südharzes, Berlin 2013, S. 264.

715 Edmund Geilenberg (1902–1964), Schlosser, Direktionsassistent, Rheinmetall-Borsig AG, 1937 NSDAP, 1939 Direktor der Stahlwerke Braunschweig GmbH, Leiter des Hauptausschusses Munition im Rüstungsministerium, Mai 1944 Generalkommissar mit Führervollmacht; Klee: Personenlexikon, 2005; https://de.wikipedia.org/wiki/Edmund_Geilenberg (16.7.2025).

716 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 5.4 Untertageverlagerung – Begutachtung, Sklavenarbeit, Rüstungsproduktion.

auch das KZ Mauthausen. Am Standort für die „Dachs-IV-Anlage“ in Osterode waren im Winter 1944/45 „etwa 3.000 Arbeitskräfte beschäftigt, unter ihnen ausländische Zivilarbeiter, Kriegsgefangene und Juden sowie rund 700 KZ-Häftlinge“. Alle genannten und weitere Vorhaben des „Mineralölsicherungsplans“ waren, wenn überhaupt, nur mit den Zwangs- und Sklavenarbeitern der SS realisierbar. Die in den entsprechenden Gutachten der Staatsgeologen vorgesehenen Anforderungen an Arbeitskräften – typischerweise einige Hundert oder sogar mehr – nahmen diese Tatsache wissentlich in Kauf.[717]

Wie im Ersten Weltkrieg gerieten auch beim „Mineralölsicherungsplan“ die Ölschiefervorkommen in Württemberg und bei Schandelah (Braunschweig) ins Visier (siehe oben, Kap. 2.1). Mit den Anlagen sollten etwa 15.000 Tonnen Schwelöl pro Jahr gewonnen werden. Bereits Mitte 1943 hatte die RfB-Zweigstelle geeignete Standorte ermittelt, darunter den wichtigsten beim württembergischen Schömberg. Der Ausbau der Versuchsanlagen und des Projekts „Wüste“ erfolgte durch rund 12.500 Häftlinge von sieben Außenlagern des KZ-Natzweiler-Struthof (Elsass). Allein dabei kamen bis zu 4.000 KZ-Häftlinge zu Tode. Doch letztlich waren nur vier Werke in Betrieb gegangen und hatten ganze 1.500 Tonnen Öl produziert.

RfB-Geologen wurden überdies für die Planungen zur Verlagerung des IG-Werks Auschwitz herangezogen. Die RfB-Zweigstelle Wien schlug zwei Standorte in der „Ostmark“ vor. Auf Empfehlung des Leiters der RfB-Zweigstelle Freiberg, Dr. Kurt Pietzsch,[718] wurden aber auch Steinbrüche am Elbufer zwischen Meißen und Riese in Augenschein genommen. Daran beteiligt war der nach Edmund Geilenberg benannte „Geilenberg-Stab“, ein „mit umfassenden Sondervollmachten

717 Ebd.

718 Kurt Pietzsch (1884–1964), 1903–1908 Studium der Mathematik und Naturwissenschaften, 1909 Diss., Universität Leipzig („Die geologischen Verhältnisse der Oberlausitz zwischen Görlitz, Weissenberg und Niesky“), ab 1909 Geologe bei der Sächsischen Geologischen Landesanstalt, 1932 o. Honorarprof., Universität Leipzig, 1932 stellv. und 1934 Direktor der Sächsischen Geologischen Landesanstalt Leipzig, 1933 Förderndes Mitglied der SS, 1937 NSDAP, 1939 komm. Leiter der RfB-Zweigstelle Freiberg, 1940 Leiter, 1947 komm. Leiter der Zweigstelle Freiberg der Deutschen Geologischen Landesanstalt der SBZ/DDR, 1951 Chefgeologe der Zweigstelle Sachsen, ab 1952 Außenstelle Freiberg, 1956–1958 Geologischer Dienst Freiberg der Staatlichen Geologischen Kommission; ebd., Anhang, Teil 2: Biographien.

ausgestattete[s] Instrument zur Wiederherstellung der durch alliierte Luftangriffe stark zerstörten Treibstoffindustrie".[719] Bei der Verlagerung von Anlagen der IG Farben ging es um die Methanol-, also wiederum um die Treibstoffproduktion. Die Planungen verliefen am Ende ergebnislos.[720] In der Bilanz waren die Staatsgeologen in mindestens zwölf Fällen an Vorhaben beteiligt, die in direktem Zusammenhang mit Konzentrationslagern standen, darunter Buchenwald, Mauthausen, Sachsenhausen und Mittelbau-Dora.[721]

5.2 Beutewaffen und Rohrkrepierer

In der Kriegszeit war die Chemisch-Technische Reichsanstalt weiterhin dem Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung, hier dem Referat von Regierungsrat Dr. Max Demmel,[722] zugeordnet. Dagegen wurden das Staatliche Materialprüfungsamt, die anderen Materialprüfungsanstalten und die Physikalisch-Technische Reichsanstalt von Regierungsrat Dr. Wilhelm Dames, Leiter des Referates W 8 c, betreut.[723] Letztlich sprengte die CTR „die Rahmenkompetenz des Wissenschaftsministeriums",[724] da sie unter ihrem zivilen „Decknamen" weiterhin als „oberste Prüfungsstelle für Werkstoffprüfungen an Kriegsgerät im weitesten Sinne" fungierte.[725] Nahezu ausschließlich für das HWA tätig zu sein verschaffte der CTR gegenüber ihren

719 Benz, Wolfgang/Distel, Barbara (Hg.): Der Ort des Terrors. Geschichte der nationalsozialistischen Konzentrationslager, Bd. 4: Flossenbürg, Mauthausen, Ravensbrück, München 2006, S. 169.

720 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 5.4 Untertageverlagerung – Begutachtung, Sklavenarbeit, Rüstungsproduktion.

721 Ebd., Tab. 65: Verbindungen staatlicher Geologen zum Terror- und Vernichtungsapparat des NS-Regimes.

722 Max Demmel (1905–1967), 1923 NSDPA und SA, 1926 Studium der Chemie, 1931 Dipl.-Ing., 1934 Dr.-Ing. und Assistent am Anorganisch-Chemischen Laboratorium der TH München, 1935 dort Führer des NSDB, 1937 Syndikus der TH, 1939 Oberregierungsrat im RMWEV, 1945 einige Monate in alliierter Internierungshaft; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

723 Ebd.

724 Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 313.

725 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

Schwesteranstalten eine einzigartige Sonderstellung. Wenn – wie im Fall des Ausbaus von chemischen Laboratorien – der Reichsrechnungshof die Bewilligung der Mittel ablehnte, wandte sich CTR-Präsident Walther Rimarski kurzerhand an das HWA. Daraufhin erhöhte es seinen Zuschuss und dann konnte beispielsweise der Bau des Laboratoriums für „Lacke und Farben" noch 1939 in Angriff genommen werden.

Insgesamt setzte sich die seit 1933 anhaltende Ausweitung des ordentlichen Haushalts der CTR über den Kriegsbeginn 1939 bis ins Jahr 1941 fort.[726] Dabei kam der Löwenanteil ihrer Mittel aus dem Haushalt des Reichswissenschaftsministers, obwohl die CTR fast ausschließlich für das HWA tätig war. Da die ordnungsgemäße und zügige Erledigung der Abnahmeuntersuchungen mit der Verfügbarkeit von Personal stand oder fiel, verschaffte sich das Oberkommando des Heeres (OKH) mit Kriegsbeginn auch gleich noch die Zuständigkeit für die CTR-Belegschaft. Praktisch wurde die CTR während des Kriegs in Bezug auf den Arbeitseinsatz eine Dienststelle des OKH, was die Uk-Stellung erheblich erleichterte und den bis 1944 ungebremsten Anstieg der Personalzahlen auf über 1.100 erklärt.[727] Zugleich ermöglichte dies dem HWA, dem CTR-Personal dienstliche Aufträge zu erteilen.[728] Mit Kriegsbeginn machte die Zahl der Abnahmeuntersuchungen mit einer Steigerung von 50 Prozent nochmals einen gewaltigen Sprung nach oben. Zu diesen Zeitpunkt hatte das HWA in der Abteilung Sprengstoff, beim Referat für Farben und Lacke sowie in der Abteilung Werkstoffprüfung eigene „Abnahmeverbindungsstellen" eingerichtet.[729]

Als Aufgabe der CTR kam wie im Ersten Weltkrieg die Untersuchung der erbeuteten Waffen, von Munition und Pulver sowie anderem Kriegsgerät hinzu.[730] Gemeinsam mit dem StMPA wurde die CTR von der Reichsanstalt für Luftschutz bei der Untersuchung von Beutematerial herangezogen, wenn „es sich um brandstiftende Mittel

726 Große-Wilde: CTR, 2026, Tab. 4.2: Ordentlicher Haushalt der CTR in den Jahren 1932 bis 1944.

727 Ebd., Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

728 Nach der Darstellung des CTR-Mitarbeiters Kirschfeld; vgl. Kirschfeld, Erinnerungen.

729 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

730 Ebd., Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

oder Sprengmunition" handelte.[731] Am 31. Oktober 1939 wandte sich CTR-Abteilungsleiter Adolf Fry an den HWA-Chef und RFR-Präsidenten, General Karl Becker:

> „Gelegentlich eines Dienstfluges nach Warschau konnte ich gestern feststellen, daß große Mengen von Heeresgerät, die für die wehrtechnische Forschung insbesondere für die mich interessierende metallurgische Forschung wichtig sind, teils auf den Straßen der Stadt, teils auf Sammelplätzen z. B. in der Zitadelle herumliegen. Unter dem Gerät befinden sich anscheinend auch ausländische z. B. französische Waffen. […] Ich wäre Ihnen sehr zu Dank verpflichtet, wenn Sie mir zunächst den Auftrag erteilen würden, zum ehemaligen polnischen Kriegsschauplatz zu fahren, um interessierendes Heeresgerät von dort heranzuholen."

Fry plante, neben dem deutschen auch „polnisches […] Heeresgerät zu bergen".[732] Die Initiative für diese Beutewaffenuntersuchung ging demnach nicht vom HWA, sondern von Fry und damit der CTR aus. Frys Herangehensweise steht exemplarisch für die Verwissenschaftlichung des gesamten Rüstungswesens und die diesbezügliche Funktion der Ressortforschung. Tatsächlich brachte Fry aus Polen „eine Reihe von verschiedenen Helmmodellen (polnische, französische und englische) mit", die an der CTR Beschussversuchen unterzogen und mit dem deutschen Stahlhelm verglichen wurden.[733] Das Vorhaben wurde im Rahmen der Fachsparte Eisen und Stahl von Fry und Dr. rer. nat. Heinrich Hänsel[734] in Angriff genommen.[735] Das enttäuschende Ergebnis: Alle Helme, auch der deutsche, wurden selbst von einem Kleinkaliberprojektil durchschlagen, woraufhin Fry und Hänsel neue Helme entwarfen.

731 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.5 Befestigungsbau, Luftschutz, U-Boot-Bunker: Die II. Hauptabteilung und ihre Mitarbeit im Rüstungsministerium.

732 Alle Zitate: Fry an Becker, 31.10.1939, und Anlage, TU-Archiv Berlin, 003; wir danken Simon Große-Wilde.

733 Baer, Ludwig: Vom Stahlhelm zum Gefechtshelm, Band 1 (1915–1945), Neu-Anspach 1994, S. 337.

734 Heinrich Hänsel (1907–1988), Studium der Physik, Mathematik und Geologie, 1933 Diss., Universität Köln („Ueber die Temperaturabhängigkeit dielektrischer Sättigungserscheinungen; 1939), Physiker beim KWI für Eisenforschung, Mitarbeiter bei Siemens, 1938–1945 Stipendiat an der CTR, Mitglied im VDEh; Große-Wilde: CTR, 2026 Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

735 Ebd.

Die Beschussergebnisse mit dem Helmentwurf von Hänsel wurden dem HWA 1942 übermittelt.[736] Dort befasste sich die Infanterieabteilung (Wa Prüf 2) unter Oberst Dr.-Ing. Ernst Haidlen[737] – trotz eines Verbots von Hitler aus symbolischen Gründen – ebenfalls mit der Entwicklung eines neuen Helms, da die Heeressanitätsinspektion „die zunehmende Zahl von Kopfverletzungen" beklagt hatte. Daraufhin gab HWA-Chef Emil Leeb 1942 die Entwicklung eines neuen Helms in Auftrag.[738]

Die Beutehelme wurden überdies 1943 bei Vergleichsuntersuchungen mit dem deutschen Stahlhelm im Rahmen des RFR-Vorhabens „Festigkeit und Zähigkeit bei Panzerwerkstoffen und panzerbrechenden Geschossen" verwendet.[739] In einer umfänglichen Denkschrift, unter anderem auf der Grundlage der CTR-Vorschläge und „Truppenuntersuchungen", empfahl Oberst Haidlen dem Führerhauptquartier 1944 die Einführung eines neuen Helms:

> „Neue Helmformen, welche die […] Mängel vermeiden, wurden in der Chemisch-Technischen Reichsanstalt vom Institut für Wehrtechnische Werkstoffkunde (Leiter: Prof. Dr.-Ing. Fry, Sachbearbeiter: Dr. Hänsel) in längerer, folgerichtiger Entwicklungsarbeit herausgebracht. […] Die beim Modell B mögliche Verstärkung der Wanddicke auf 1,6 mm läßt nach vorsichtiger Schätzung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt eine Steigerung der Beschußfestigkeit auf über 100 % erwarten. […] Die drei neuen Helmvorschläge –

736 Fry, Hänsel, Institut für Wehrtechnische Werkstoffkunde [CTR]: Untersuchung an Stahlhelmen, 20.7.1942, zitiert nach Baer: Stahlhelm, 1994, S. 347–354.

737 Ernst Haidlen (1897–1985), 1914–1919 Offizier, 1919–1922 Studium des Maschinenbaus, ab 1922 Industrietätigkeit, zuletzt als Techn. Leiter der A. Borsig AG in Prag, 1934 Hauptmann und Kompaniechef in einer Panzerabwehrabteilung, Diss. 1937, TH Stuttgart („Über die Verdampfung von schwefliger Säure bei Siedeverzug und Blasenbildung"), 1939 bei der Gebirgspanzerabwehrabteilung 47 erwähnt, dort bis Oktober 1942, zuletzt Kommandeur, anschließend Chef der Infanterie-Abteilung im HWA (Wa Prüf 2); Lebenslauf, Diss.; Stahl: Heereseinteilung, 1954, S. 154; https://www.balsi.de/Weltkrieg/Einheiten/Heer/Schnelle%20Truppe/Panzerjaeger/Panzerjaeger-Abteilungen/gemeinsamer%20Ordner/47-PzJgAbt.htm; https://ancestors.familysearch.org/en/KHTM-333/emil-julius-ernst-haidlen-1897–1985 (23.7.2925).

738 Baer: Stahlhelm, 1994, S. 337.

739 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

> Modell B und B/II der Chemisch-Technischen Reichsanstalt sowie der Vorschlag ‚Thale' [der Eisenhüttenwerk Thale AG] – vermeiden die Nachteile des jetzigen deutschen Stahlhelmes Modell 35."[740]

Hitler lehnte die Einführung trotz „der großen Einsparung an Material und Arbeitszeit" ab. Ironie der Geschichte: Nach dem Krieg wurde aus Hänsels CTR-Modell B/II, das einem Maulwurfshaufen ähnelte, im VEB Eisen- und Hüttenwerk Thale das „Modell 56" für die Ausrüstung der Nationalen Volksarmee der DDR entwickelt.[741]

Keine andere Abteilung der CTR hatte ab 1935 eine derart fulminante Entwicklung erfahren, wie die Abteilung M (Metallchemie und Metallschutz). Dies war nicht nur ihrem Leiter Adolf Fry, sondern hauptsächlich einer NS-spezifischen wissenschaftspolitischen Konstellation zu verdanken. Denn die Suche nach einem Nachfolger für Emil Maaß, der die Abteilung M seit 1920 geleitet hatte, wurde maßgeblich durch den Leiter der Amtsgruppe Entwicklung und Prüfwesen (Wa Prüf) des HWA, Generalleutnant Becker, bestimmt. Becker, zugleich Dekan der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin, sorgte gegen alle Widerstände dafür, dass der bekennende Nationalsozialist und Antisemit Fry 1935 nicht nur an die CTR, sondern auch als Ordinarius für Werkstoffkunde an die TH Berlin berufen wurde. Damit avancierte Fry zu einer Schlüsselfigur bei der Umsetzung der NS-Wissenschafts- und Technologiepolitik im Bereich der militärischen Materialwissenschaften. Becker erklärte gegenüber Reichswissenschaftsminister Rust 1935:

> „Die Fakultät beabsichtigt, Herrn Dr. Fry […] mit Forschungsarbeiten […] zu betrauen, deren Durchführung im Sinne der Bestrebungen der Fakultät (Schaffung von höchstqualifizierten Werkstoffen für das Heereswaffenamt) dringend erwünscht ist. Da Dr. Fry […] in der Chemisch-Technischen Reichsanstalt die Leitung der Abteilung M übernehmen soll, die in engster Fühlung mit dem Heereswaffenamt arbeitet, würde er dort Gelegenheit haben, seine Abteilung ebenfalls weitgehend für die Zwecke der Fakultät und damit der Technischen Hochschule nutzbar zu machen."[742]

740 Dr.-Ing. Oberst und Abteilungschef Wa Prüf 2 Haidlen: Denkschrift zu einem neuen Stahlhelm, 23.8.1944, zitiert nach Baer: Stahlhelm, 1994, S. 339, 342, 344.

741 Ebd., S. 338.

742 Becker an Rust betreffs Berufung Adolf Frys, 14.5.1935, Universitätsarchiv

Der Ausbau der Abteilung M zu einem Großinstitut war im Kontext eines Gründungs- und Erweiterungsbooms von 25 metallforschenden Einrichtungen erfolgt, der ab 1933 die Industrie, die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, die Hochschulen und andere RFE erfasst hatte und sich bis in den Krieg fortsetzen sollte.[743] Das RMWEV verfolgte an der CTR das meritokratische Direktorial-Prinzip der KWG, wonach Institute nach den Bedürfnissen und Wünschen des bedeutendsten Gelehrten einer Disziplin gestaltet wurden. Durch den militärischen Bezug gelang es dem Wissenschaftsministerium und dem HWA 1936 sogar, den Widerstand des Reichsrechnungshofs gegen den Ausbau der Abteilung M zum Großinstitut zu brechen. Laut Mentzel, Chef des Amts Wissenschaft im RMWEV, handelte „es sich um wehrtechnische Belange […], für deren Durchführung er [Fry] aber eines großen neuen Laboratoriums bedürfe". Nun „müsse ein Laboratorium und Arbeitsfeld um ihn herum aufgebaut werden".[744] Im Jahr 1937 verfügte die Abteilung M bereits über 140 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.[745]

Die Einflussmöglichkeiten Frys und damit die Bedeutung der CTR im NS-Wissenschafts- und Innovationssystem hatten sich 1937 auf alle Forschungsstätten seines Spezialgebiets im Deutschen Reich erweitert, als er zum Fachspartenleiter für Eisen und Stahl in den RFR berufen wurde. Erneut war es Becker, der ihm den Aufstieg in diese wissenschaftspolitische Schlüsselfunktion ermöglichte. Becker war 1937 zum Präsidenten des RFR ernannt worden, mit dem die Förderung der naturwissenschaftlich-technischen Autarkie- und Rüstungsforschung gebündelt und – auf Kosten der DFG – ihm als Chef der Amtsgruppe Entwicklung und Prüfwesen des HWA und Dekan der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin übertragen wurde. Mit der Berufung zum Fachspartenleiter „erlangte Fry ein Spitzenamt in der NS-Forschungsbürokratie, das seinen

der TU Berlin, 003 Wehrtechnische Fakultät, Nr. 10, Bl. 1, zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.1 Antisemitismus, Rüstungsforschung und Reichsforschungsrat.

743 Maier: Forschung als Waffe, 2007, Tab. 1.36: Neubau bzw. Erweiterung von Forschungsstätten der Metallforschung einschließlich der Umwidmung von Lehrstühlen 1933–1945, S. 565–567.

744 Besprechung bezüglich des Haushaltes der CTR und PTR, 12.2.1936, BArch, R 2301/2316, Bl. 51 f., zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

745 Große-Wilde: CTR, 2006, Tab. 4.7: Mitarbeiter der Abteilung M, Stand 31.12.1937.

Einfluss in der Rüstungsforschung über sein eigenes Großinstitut hinaus noch einmal erheblich steigerte".[746] Da die Fachspartenleiter ermächtigt waren, über Forschungsanträge eigenverantwortlich zu entscheiden, hatte Fry Zugriff auf die Fördertöpfe des RFR. Tatsächlich bewilligte sich Fry für sein eigenes Institut, aber auch für andere Abteilungen der CTR im Durchschnitt der Jahre 1937 bis 1943 rund 13,5 Prozent der jährlichen Gesamtausgaben seiner Fachsparte.[747] Gegen eine zweite Amtszeit des zuweilen aggressiv auftretenden Fry im 1942 reorganisierten Reichsforschungsrat sprachen sich Paul Pleiger, Chef der Reichswerke „Hermann Göring" und der Reichsvereinigung Kohle, und Albert Vögler, Präsident der KWG und Mitglied des Präsidialrats des RFR, aus. Im Jahr 1943 wurde die Leitung der Fachsparte dem Direktor des KWI für Eisenforschung, Prof. Dr. Friedrich Körber,[748] übertragen, dem „eine glückliche[re] Hand in der Menschenführung" nachgesagt wurde.[749]

Die CTR-Abteilung M hatte sich bereits ab 1937 in Kooperation mit dem HWA den „Ursachen der Zerstörung von Läufen und Rohren" gewidmet. Die durch den RFR geförderten und von Fachspartenleiter Fry organisierten Vorhaben zielten unter anderem auf die Lösung des Problems der oft tödlichen „Rohrkrepierer", also der Explosion von Geschützgranaten vor dem Verlassen des Rohres. Die von Franz Ritter begonnenen und von Dr. phil. nat. Georg Seitz[750] auch nach Kriegsbeginn

746 Ebd., Kap. 4.3.1 Antisemitismus, Rüstungsforschung und Reichsforschungsrat.

747 Ebd., Tab. 4.5: Eingeworbene Drittmittel Frys in Bezug zu den Gesamtausgaben der Fachsparte Eisen und Stahl in den Jahren 1937 bis 1943.

748 Friedrich Körber (1887–1944), 1905–1910 Studium der Naturwissenschaften und Mathematik, 1909 Diss., Universität Göttingen („Über den Einfluss des Druckes auf das elektrolytische Leitvermögen von Lösungen"), 1910–1915 Assistent am Physikalisch-Technischen Institut der Universität Göttingen, 1917/18 Dienstleistung beim Fachausschuss 4 der KWKW, 1917–1920 Dozent für Physikalische Metallurgie an der TH Aachen, ab 1920 am KWI für Eisenforschung, dort 1924 Direktor, 1929 Honorarprof. an der TH Aachen, 1933 Stahlhelm, 1937 NSDAP, 1937–1944 Senatsmitglied der KWG, 1943 Fachspartenleiter für Eisen und Stahl im RFR; ebd., Kap. 4.3.1 Antisemitismus, Rüstungsforschung und Reichsforschungsrat.

749 Vögler an Mentzel, 4.3.1943, Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, III. Abt., Rep. 83, Nr. 250, zitiert nach Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, S. 30; vgl. Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.1 Antisemitismus, Rüstungsforschung und Reichsforschungsrat.

750 Georg Seitz (1909–1987), 1928–1934 Studium der Naturwissenschaften, 1928 SA, 1932 NSDAP, 1933 deutscher Vertreter in der ständigen internationalen Kommission für Handfeuerwaffen, 1934/35 Stipendiat der

fortgeführten Untersuchungen zielten auf die „schnell verlaufende Beanspruchung […] von Geschützrohren und Läufen beim Schuss, von Panzerplatten beim Auftreffen von Geschossen sowie bei Sprengvorgängen".[751] Da Seitz nicht nur das Materialwissen, sondern auch die Analytik erweiterte, profitierten das Prüf- und Abnahmewesen und die materialkundliche Methodik gleichermaßen.[752]

Bei der Problematik der Rohrkrepierer zeigte sich nun wie im Ersten Weltkrieg der Zugriff der Militärbehörden auf die Ressortforschung. Becker, RFR-Präsident und HWA-Chef, ernannte Fry zum Vorsitzenden einer rund 20-köpfigen Expertenkommission, die sich zu ihrer ersten Sitzung im Sitzungssaal der CTR-Abteilung M versammelte.[753] Vom HWA waren die Artillerieabteilung (Wa Prüf 4) mit ihrem Schweißexperten Dr.-Ing. Hans Kilger,[754] die Flak-Abteilung (Wa Prüf 11) und das Pulverreferat (Wa J Rü/Mun) von der Amtsgruppe Industrielle Rüstung anwesend. Von der CTR nahmen Fry und Kirschfeld als Geschäftsführer der Kommission teil, von der Abteilung Sprengstoff der Pulverexperte Dr.-Ing. Friedrich Becker und von der Abteilung Physik Dr. Hermann Selle. Selle ist ein prominentes Beispiel für die personellen Kontinuitäten über den Krieg hinaus, denn er wurde 1945 nicht nur in das StMPA übernommen, sondern bekleidete von 1956 bis 1960 auch das Amt des Vizepräsidenten der BAM.

IG Farben im Forschungsinstitut der AEG, 1934 Diss., Universität Heidelberg („Über die Absorption von Verbindungen mit konjugierten Kohlenstoffdoppelbindungen bei tiefer Temperatur"), ab 1935 CTR, 1939–1943 Referent für die Lütticher Waffenindustrie, ab 1940 Mitglied im Beschußrat bei der PTR, nach 1945 Ballistiker in einem französischen Institut, Mitarbeiter in der BAM, Leiter des Laboratoriums für Beschusswesen bei der PTB, Kuratoriums- und Beiratsmitglied des Instituts für jagdliches und sportliches Schießwesen; ebd., Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

751 Fry an Becker, 4.5.1939, BArch, R 73/14711, zitiert nach ebd., Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

752 Ebd.

753 Hier und zum Folgenden: Kirschfeld: Erinnerungen.

754 Hans Kilger (5.10.1902–?), 1936 Diss., TH Dresden („Fertigungstechnik und Güte abbrenngeschweißter Verbindungen"), Mitglied des Kuratoriums des VJPI für Werkstofforschung beim StMPA; Stöcken: StMPA, 2026, Tab. 27: Kuratorium des Vierjahresplaninstituts für Werkstofforschung beim StMPA 1943.

Kirschfeld, der nach eigenem Bekunden „mehrmals verreisen" musste, um Materialproben von durch Rohrkrepierer zerstörten Geschützen zu nehmen, war dafür mutmaßlich – wie sein Chef Fry – im besetzten Polen unterwegs.[755] Es darf angenommen werden, dass die Mehrzahl der leitenden CTR-Mitarbeiter einen Großteil ihrer Arbeitszeit mit Dienstreisen verbrachte. Der „anerkannte Fachmann und Berater […] der Artillerieabteilung" des HWA Kirschfeld, dessen Erinnerungen einen diesbezüglichen Einblick gestatten, war bei zahlreichen Rüstungsunternehmen und häufig auf den Schießplätzen unterwegs. Insgesamt gestaltete sich das Verhältnis zwischen CTR und HWA wie eine institutionelle Symbiose, bedenkt man, dass das HWA auf dem CTR-Gelände ein eigenes Laboratorium[756] und drei Heeresabnahmestellen unterhielt. Die CTR-Mitarbeiter wiederum wurden – wie Kirschfeld berichtete – wie HWA-Mitarbeiter behandelt:

> „Alle diese Verbindungen machten für mich häufig Besprechungen und Sitzungen im Heereswaffenamt notwendig. Ich erhielt sehr bald einen ‚Hausausweis', der mich berechtigte, mich frei im ganzen Amt zu bewegen. Ich durfte jedes Dienstzimmer allein aufsuchen, wie die Angehörigen des Amtes selbst. Über alle Untersuchungen, die ich im Auftrag des Amtes gemacht hatte, konnte ich so persönlich Bericht erstatten."

Dementsprechend ging auch sein Chef Fry aller Wahrscheinlichkeit nach im HWA ein und aus. Bei Vorträgen von Kirschfeld „mit Diapositiven und Tabellen […], die immer im großen Hörsaal" des HWA stattfanden, sprach Fry die einleitenden Worte. Die Vorträge „waren auch immer von einer großen Anzahl von Offizieren und Ingenieuren besucht".[757]

Der Zugriff des HWA auf CTR-Mitarbeiter ging jedoch offenbar deutlich über das im Rahmen von Prüfaufträgen übliche Dienstverhältnis hinaus. So musste Kirschfeld „zu den meisten in Deutschland befindlichen Schießplätzen fahren" und hatte dazu „den dienstlichen Auftrag des Waffenamtes". Er besuchte die „Schießversuche des neuen MG [Maschinengewehrs]" bei der Heeresversuchsstelle Kummersdorf, wo auch erbeutete Waffen ausgestellt waren. Von diesen durfte er ihn

755 Kirschfeld: Erinnerungen.

756 „1 Laboratorium der Wehrmacht"; Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 314, Abb. 172: Lage- und Bebauungsplan der Chemisch-Technischen Reichsanstalt 1942.

757 Kirschfeld: Erinnerungen.

„interessierendes Material bestellen. Von diesem Angebot habe ich auch reichlich Gebrauch gemacht."[758]

Im Dezember 1939 wurde die CTR von der Artillerieabteilung (Wa Prüf 4) mit umfangreichen Untersuchungen von Geschützrohren beauftragt, die im Schleuderguss hergestellt worden waren.[759] Das Verfahren war mit erheblichen Einsparungen an Material und Arbeitszeit verbunden. Die Erprobung der im Schleuderguss hergestellten Haubitze 18 auf dem Schießplatz der Rheinmetall-Borsig AG in Unterlüß bei Uelzen, an der Kirschfeld teilnahm, verlief erfolgreich. Sein dortiger Besuch gewährt einen tiefen Einblick in die Einbindung der RFE in das militärisch-industrielle Innovationssystem. Denn ohne darüber in Kenntnis gesetzt worden zu sein, war Kirschfeld nicht der einzige CTR-Mitarbeiter in Unterlüß:

> „Von allen Seiten kamen Kollegen aus der CTR auf mich zu und begrüßten mich lebhaft. Ich erinnere mich, daß Dr. Selle und Dr. Becker dabeiwaren […]. Da waren also Herren aus unserem Amt, allerdings aus anderen Abteilungen, so wußte ich nicht, daß ich sie hier treffen würde."

Das Schleudergussverfahren wurde auch bei der Firma Tewes in Frankfurt eingeführt. Dort traf Kirschfeld ebenfalls auf „viele Herren aus dem Heereswaffenamt oder anderen deutschen Werken". Die ersten bei Tewes geschleuderten Rohre wurden in der CTR begutachtet.[760] Für HWA-Chef Leeb zählte das „Schleudern der Geschützrohre" zu den Erfolgsgeschichten der Heeresrüstung, da es „außer einer Einsparung an Rohstahl bis zu 75 % eine Ersparnis an Arbeitszeit von etwa 50 % erbrachte und die Schmieden entlastete".[761]

Aus der Vielzahl der von Abteilungsleiter Fry bearbeiteten Themen markiert die Titanforschung einen auf vielfältige Weise typischen Fall der Autarkie- und Rüstungsforschung. Im November 1938 hatte Fry General Becker vorgeschlagen, ein informelles Treffen über die „Gewinnung wehrtechnisch wichtiger Metalle" anzuberaumen.[762]

758 Ebd.

759 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt" mit dem Heereswaffenamt.

760 Kirschfeld: Erinnerungen.

761 Leeb: Rüstung, 1958, S. 33.

762 Hierzu und zum Folgenden Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

Daraufhin lud RFR-Geschäftsführer Mentzel einige der bedeutendsten militärischen und forschungspolitischen Spitzen ein:

- GBChem Carl Krauch, Chef der Reichsstelle für Wirtschaftsausbau (RWA),
- Staatssekretär Wilhelm Keppler, vormaliger Chef der Vierjahresplandienststelle „Erforschung des deutschen Bodens" und Präsident der Reichsstelle für Bodenforschung (RfB),
- Prof. Erich Schumann, Chef der Abteilung Forschung (Wa F) des HWA,
- Ministerialrat Paul Brauer, Chef der Abteilung Chefkonstrukteur (Wa Chef Ing 1) des HWA, dort für die CTR „und außerdem für die Organisation der Kontrolle der Prüfmaschinen des Heeres und der Rüstungsindustrie durch das StMPA zuständig",[763]
- Prof. Karl Beurlen, Leiter der RFR-Fachsparte Bodenforschung, und
- Prof. Walther Kangro,[764] TH Braunschweig, der ab 1939 eine „Versuchsanlage zur Metallgewinnung auf dem Wege der Chlorierung" errichtete.

Fry hatte geplant, Titan als Legierungsmetall in der Stahlerzeugung einzusetzen. Ursprünglich sollte das nötige Titan aus japanischem Eisensand gewonnen werden, doch wollte man nun deutschen Seesand dafür einsetzen. Keppler aber sprach sich dagegen aus, da Eisensande einfacher

763 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.7 Das Reichsamt für Werkstoffe im Ressortstreit und das Scheitern Seidls.

764 Walther Kangro (1889–1976), geb. in Riga, russischer Staatsbürger, Diss. 1913, Universität Leipzig („Das Tyndallphänomen in Flüssigkeiten"; 1914), 1914–1919 dort Assistent, 1919 Assistent TH Hannover, 1923 Laborleiter der Studien-Gesellschaft für elektrische Beleuchtung (Osram), 1926/27 Gmelin-Redaktion, ab 1927 an der TH Braunschweig, 1930 dort Habil. („Die physikalisch-chemischen und elektrochemischen Grundlagen eines neuen Verfahrens zur Eisengewinnung, seine Durchführungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit"), 1933 NSDAP, 1936 apl. Prof. für Physikalische Chemie und Elektrochemie, ev.-luth., ab 1936 „gottgläubig"; seine Versuchsanlage bzw. -anstalt wurde vom RFR und RWA finanziert, 1945 suspendiert, 1946 Wiederberufung; https://profkat.tu-braunschweig.de/resolve/id/cpb_person_00000251?_search=9eeea38a-dba3–47c0-bd9b-d6eec775000b&_hit=33 (24.7.2025).

aus dem neutralen Ausland zu beziehen seien. Daher konzentrierte sich Fry während des Kriegs auf die Verwendung von Titan als Zusatzstoff zur Stahlherstellung sowie bei dessen Vergütung. Dies hätte widerstandsfähige und leichte Stähle ergeben, war aber von Schwierigkeiten der Herstellung von Titan-Eisen-Legierungen sowie ihrer mangelnden Zähigkeit geprägt. Es wurde daraufhin geprüft, „in welchem Umfang Titan als Ersatzstoff für die beiden Stahlhärter Nickel und Molybdän sowie weitere Sparstoffe bei der Stahlvergütung genutzt werden konnte", begleitet von Versuchen zur „Nutzbarmachung von Titanstählen zur Produktion von Hochbaustahl, Panzergranaten oder -stahl".[765]

Im Unterschied zum Ersten Weltkrieg, als die Ersatzstoffwirtschaft und -forschung erst nach und nach Wirkung entfaltete, waren Maßnahmen gegen den Kupferengpass schon seit dem Machtwechsel 1933 ergriffen worden. Die CTR-Abteilung M widmete sich ab 1936 der Rückgewinnung von Kupfer, und die RFR-Fachsparte Eisen und Stahl unter Fry trieb das Thema ab 1937 im interinstitutionellen Querverbund voran (Siemens & Halske AG, Überwachungsstelle für unedle Metalle, Reichsbahn-Zentralamt, StMPA, Forschungsinstitut der Vereinigte Stahlwerke AG). Mit der „elektrolytischen Kupferraffination […] mit verschiedenen organischen Säuren als Zusatzstoffen" wurden in der Kriegszeit auch unkonventionelle Produktionsverfahren – vergleichbar mit der „Metallgewinnung auf dem Wege der Chlorierung" (Kangro) – weiter vorangetrieben. Fry, der RFR und die CTR zählten zu einem weit ausgreifenden Komplex aus Ressorts und nachgeordneten staatlichen Stellen, Verbänden, Unternehmen und technisch-wissenschaftlichen Vereinen, der die Kupfereinsparung bis zur letzten Unterlegscheibe auf die Spitze trieb. Bereits im Ersten Weltkrieg waren erhebliche Anstrengungen unternommen worden, nicht nur Geschosshülsen, sondern auch Gewehr- und Patronengeschosse aus Ersatzstoffen herzustellen. Bei den Hülsen galt es, Messing und damit Kupfer, und bei den Geschossen Blei einzusparen. Beiden Aufgaben widmeten sich Fry und Hänsel im Rahmen eines RFR-Schwerpunktprogramms.[766] Im Zentrum dieses Verbunds stand auf militärischer Seite HWA-Chefkonstrukteur

765 Alle Zitate: Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

766 Luxbacher, Günther: Ersatzstoffe und Neue Werkstoffe. Metalle, Technik und Forschungspolitik in Deutschland im 20. Jahrhundert, Stuttgart 2020, S. 237 f.

Brauer, der die Umstellung der Heeresgeräte auf heimische Werkstoffe vorantrieb.[767] Tatsächlich vermochte die Artillerieabteilung (Wa Prüf 4) des HWA 1942 einen umfänglichen Katalog an Einsparungs- und Umstellungserfolgen zu präsentieren. So gelang es bei der Neukonstruktion von 21-cm-Geschützen,

> „den Kupferanteil (Cu) […] im Jahr 1942 um 1,8 t pro Geschütz zu senken. Ferner gelang es, […] neu konstruierte Geschütze gänzlich ohne Zinn- (Sn) und Bleianteile (Pb) herzustellen und den Gehalt der Stahlhärter Nickel (Ni) sowie Molybdän (Mo) auf ihren Schrottanteil zu begrenzen."[768]

Beim Chromanteil (Cr) konnten rund 40 Prozent eingespart werden. Noch Anfang April 1944 lud die HWA-Infanterieabteilung (Wa Prüf 1) einen handverlesenen Expertenkreis zum Erfahrungsaustausch. Fry traf dort auf ihm gut bekannte Vertreter des HWA, darunter Dipl.-Ing. Johannes Gaebeler,[769] dem er 1943 auf der Tagung zum Waffenwesen begegnet war, darüber hinaus seine Fachkollegen von der Universität Göttingen, den Technischen Hochschulen in Aachen und Braunschweig sowie dem KWI für Eisenforschung. Lediglich ein Industrievertreter war zugegen. Als Aufgabe wurde Folgendes vorgegeben:

> „Bereits im vorigen Kriege taucht[e] [das] Problem auf, Mangelstoffe zu ersetzen. Damals waren noch die Fragen des Korrosionsschutzes ein grosses Hindernis für die Einführung des Eisens. Diese Fragen werden aber heute schon sehr gut beherrscht. Zurzeit muss in der Hauptsache das für Geschosse bisher verwendete Blei eingespart werden. Letztes Ziel dieser Bestrebungen ist ein Geschoss, das lediglich aus Eisen besteht und keinerlei Sparstoffe enthält."[770]

---

767 Maier: Forschung als Waffe, 2007, Kap. 4.4.2 Militarisierung des Kuratoriums.

768 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

769 Johannes Gaebeler (1909–1966), Innenballistiker von Wa Prüf, nach dem Krieg beim Springer-Verlag; Stegmüller, Manfred: Von Flanschengeschossen und Wolframkernen. Die Entwicklung der Hochgeschwindigkeitsmunition für konische Rohre durch Dr. Hans Neufeldt und die Firma Polte, Magdeburg, Leinburg 2000, S. 65; Götze, Heinz: Der Springer-Verlag. Stationen seiner Geschichte, Teil 2: 1945–1992, Berlin 1994, S. 43.

770 Besprechungsniederschrift, Sparstoff-freie Gewehrgeschosse bezw. Pistolengeschosse, 4.4.1944, BArch, R 26-III/74, Bl. 51; wir danken Simon Große-Wilde.

Als brauchbare Alternativen aus Eisen und Stahl erwiesen sich

„1. Infanteriehülsen aus Stahl statt aus Messing,

2. Artilleriehülsen aus Stahl statt aus Messing,

3. Geschoßführungsbänder aus Sinter- und aus Weicheisen statt aus Kupfer,

4. Gleitlager aus Kunstharz statt aus Bronze oder Wälzlager statt Bronze-Gleitlager,

5. Zünder aus Kunstharz, Stahl und Zink statt aus Messing oder Aluminium,

6. Infanteriegeschosse aus Sintereisen statt aus Blei mit Stahlmantel,

7. Einführung der Blechprägetechnik für Waffen (Sturmgewehr, Maschinengewehr 42 und 45).“[771]

In diesem Zusammenhang war die seit 1936 laufende Entwicklung eines ballistischen Pendels für Beschussversuche an Panzerstählen 1938 in die RFR-Projekte zur „Festigkeit und Zähigkeit bei Stahllegierungen“ überführt worden. Daraus entfaltete sich bis 1943 ein ausdifferenziertes Schwerpunktprogramm:

- Entwicklung eines Herstellungsverfahrens, um die Zähigkeit nicht oder niedrig legierter Stähle mit hoher Festigkeit zu steigern,
- Entwicklung eines Prüfverfahrens zur vergleichbaren Gütebestimmung von Panzerplatten beim Beschuss,
- Untersuchung des Einflusses der Formgebung von Panzerplatten auf deren Durchschlagsfestigkeit sowie
- Untersuchung der Durchschlagsleistung panzerbrechender Geschosse in Bezug zu deren Aufbau und ihren Werkstoffeigenschaften.

Im Kontext des ab Anfang 1943 anlaufenden Panzerbauprogramms wurde auf dem CTR-Gelände ein neuer Schießstand für die Abteilung M errichtet. Bis zu dessen Fertigstellung 1944 wurden die Beschussversuche mit panzerbrechenden Geschossen bei der Heeresversuchsstelle Kummersdorf durchgeführt.[772] Nach dem Krieg bilanzierte der letzte

771 Fleischer, Wolfgang/Eiermann, Richard: Das letzte Jahr des deutschen Heeres 1944–1945, Wölfersheim 1997, S. 105.

772 Ebd.

HWA-Chef Leeb die Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet des Munitionswesens, an denen die im Querverbund organisierten Institutionen einschließlich der CTR maßgeblichen Anteil hatten:

> „Die ursprünglich vorgesehenen hochlegierten Stähle für Geschütze, Panzer, Motorenteile usw. wurden im Verlaufe des Krieges weitestgehend durch legierungsarme oder legierungsfreie Stähle ersetzt, wobei die entsprechende Warmbehandlung eine große Rolle spielte (z. B. Oberflächenhärtung von Panzerblechen)."[773]

Die Effektivität der NS-Forschungs- und Technologiepolitik lag in der Fähigkeit der branchenspezifischen Innovationssysteme und ihrer Institutionen begründet, untereinander für den regelmäßigen Austausch der Ergebnisse rüstungsrelevanter Vorhaben zu sorgen. Dies erfolgte typischerweise im Rahmen der Ausschusssysteme der technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften, darüber hinaus bei den Reichsressorts, wenn mit der Ausschussarbeit regulatorische Aufgaben verbunden waren. Die CTR war in einer Vielzahl derartiger Gremien vertreten (Tab. 19), unter denen der Ausschuß Waffenwesen der Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung auf besondere Weise geeignet ist, die Stellung der CTR im Geleitzug der rüstungsrelevanten RFE zu beschreiben.

Tab. 19: Beteiligung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt an technisch-wissenschaftlichen Ausschüssen (Auswahl)

Institution	Fach- / Arbeitsausschuss; Arbeitsgemeinschaft/-ausschuss
Deutscher Acetylenausschuß	Druckgasausschuß
Deutscher Acetylen-Verein	Vorsitz Rimarski
Deutscher Ausschuß für Stahlbau	Arbeitgemeinschaft St 52
Deutscher Normenausschuß	Fachnormenausschuß Schweißtechnik
Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik	Ausschuß Prüfung von Prüfmaschinen und Meßmitteln[a]
Deutscher Verband für Schweißtechnik und Acetylen	Arbeitsausschuß Metallspritzen
	Arbeitsausschuß Zusatzwerkstoffe
Heereswaffenamt	Forschungsbeirat des Heereswaffenamts (Tab. 22)
Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung	Ausschuß Waffenwesen (Tab. 20)
	Ausschuß Detonation
	Ausschuß Treibmittel

773 Leeb: Rüstung, 1958, S. 32.

Nationalsozialistischer Bund Deutscher Technik	Arbeitsring Korrosion und Werkstoffschutz
Preuß. Min. für Handel und Gewerbe	Arbeitsausschuß für die Prüfung der Zuverlässigkeit von gelöstem Acetylen
Reichsamt für Wirtschaftsausbau	Arbeitsgemeinschaft Synthetische Harzsäuren und synthetische trocknende Öle (Tab. 16)
	Arbeitsgemeinschaft Oberflächenveredelung von Metallen (Tab. 16)
Reichsarbeitsministerium	Reichsausschuß für Zellhorn
	Ausschuß für Magnesiumlegierungen
Reichsausschuß für Metallschutz	Arbeitsausschuß Chemische Oberflächenbehandlung
	Arbeitsausschuß Leichtmetalle
	Arbeitsausschuß Theorie der Korrosion
	Sonderausschuß Konstruktion und Korrosion
Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung	Ausschuß Zulassung amtlicher Prüfstellen für das Meßwesen in der Werkstoff- und Festigkeitsprüfung
Reichsverein Deutscher Feuerwehringenieure	Prüfungsausschuß für Handfeuerlöscher
Reichswirtschaftsministerium	Ausschuß für den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten
	Beschußrat
Rüstungsministerium	Erfahrungsgemeinschaft Thomasstahl
	Erfahrungsgemeinschaft Hohlladungen
	Erfahrungsgemeinschaft Hülsenfragen
Verband Deutscher Elektrotechniker	Explosionsausschuß
Verein Deutscher Chemiker	Gesellschaft für Korrosionsschutz und Werkstoffprüfung
	Arbeitsgruppe für Wasserchemie einschl. Abfallstoffe und Korrosionsfragen
Verein Deutscher Eisenhüttenleute	Werkstoffausschuß
Verein Deutscher Ingenieure	Fachausschuß Anstrichtechnik (VDI – VDCh-Gemeinschaftsausschuß)
	Fachausschuß für Schweißtechnik
	Fachausschuß für Staubtechnik
	Arbeitsgemeinschaft für industrielle Meßtechnik
	Fachausschuß für Holzfragen
	Fachausschuß für Kunst- und Preßstoffe
Vereinigung für Luftfahrtforschung	verschiedene Fachgruppen
Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung (StMPA)	Kuratorium

[a] Angaben nach: Stöcken, StMPA, 2026, Tab. 16: DVM-Ausschuss „Prüfung von Prüfmaschinen und Meßmitteln“ 1940–42. – Quelle: Zusammenstellung aus Große-Wilde, CTR, 2026, und Stöcken, StMPA, 2026.

Im Mai 1943 versammelten sich die Spitzen der militärischen Forschungskomplexe und ihrer Großforschungs- und Versuchsanstalten in Berlin, um die neuesten Forschungsergebnisse über die Vorgänge beim Beschuss von Panzerplatten zu diskutieren (Tab. 20). Das interdisziplinäre Feld, das für alle Wehrmachtsteile und die Waffenindustrie von überragender Bedeutung war, umschloss neben den Materialwissenschaften auch die Ballistik. Die maßgeblichen Rüstungsunternehmen – Krupp, Rheinmetall-Borsig – verfügten nicht nur über eigene Forschungsanstalten, sondern auch über eigene Schießplätze, auf denen die CTR- und HWA-Mitarbeiter ein und aus gingen. Dementsprechend waren Krupp mit drei und Rheinmetall-Borsig mit zwei Vorträgen beteiligt. Von den RFE waren die CTR mit Fry und Hänsel und das StMPA mit ihrem Präsidenten Siebel und Hans Lenhard vertreten. Hänsel, der über „ein Verfahren zur Beurteilung der Panzerplattengüte" vortrug, präsentierte Ergebnisse aus dem oben genannten RFR-Schwerpunktprogramm.[774] Die Beiträge über empirische Beschussversuche wurden von Vorträgen über theoretische und methodische Fragen flankiert. Sie stammten unter anderem aus dem Institut für Ballistik der Technischen Akademie der Luftwaffe, dem international renommierten ballistischen Spitzeninstitut des Deutschen Reiches.[775] Es unterstand dem Obmann für das Fachgebiet „Waffenwirkung am Ziel" der RLM-Forschungsführung und kommenden Bevollmächtigten für ballistische Forschung des RFR, Prof. Dr. Hubert Schardin.[776] Damit

774 Hänsel, Heinrich: Über ein Verfahren zur Beurteilung der Panzerplattengüte, in: Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung, Bericht Nr. 166: Waffenwesen. Bericht über die Sitzung „Die Vorgänge beim Beschuß von Panzerplatten" am 20. und 21. Mai [1943] in Berlin, Geheime Kommandosache, S. 86–89, Deutsches Museum, Zentralstelle für Luftfahrtdokumentation und Information (ZLDI), LG 166; wir danken Sören Flachowsky.

775 Es wurde wegen seiner internationalen Spitzenstellung nach Kriegsende von der „Direction des études et fabrications d'armement", dem französischen Waffenamt, übernommen. Aus ihm ging 1958 das deutsch-französische Institut Saint-Louis (ISL) hervor; Baumann: Institut Saint-Louis, 2007; Baumann: Armament, 2026.

776 Hubert Schardin (1902–1965), 1926 Dipl.-Ing. (Technische Physik), 1930–1935 Assistent bei Carl Cranz, TH Berlin, dort 1934 Diss. („Die Grundlagen einer exakten Anwendung und quantitativen Auswertung der Toeplerschen Schlierenmethode"), 1935 Leiter der Institute Technische Physik und für Ballistik an der Technischen Akademie der Luftwaffe, Berlin-Gatow, 1937 Prof. an der Wehrtechnischen Fakultät, TH Berlin, nach

erfüllte das wissenschaftliche Feld des „Waffenwesens“, dessen Strukturen und Inhalte sich hier im Rahmen einer Tagung manifestierten, nicht nur die höchsten disziplinären Ansprüche, sondern markierte mit den Querverbünden der Forschungsführungen und -anstalten aller Waffengattungen mit dem RFR das zentrale Funktionsprinzip eines effektiven rüstungstechnischen Innovationssystems. Gleiches galt für die CTR, die mit Abteilungsleiter Fry, zugleich Leiter des Instituts für Wehrtechnische Werkstoffkunde der TH Berlin, die materialwissenschaftliche Exzellenz des Feldes repräsentierte.

Tab. 20: Militärisch-industriell-wissenschaftlicher Komplex des Waffenwesens, Tagung am 20./21. Mai 1943

Reichsressorts	Reichsluftfahrtministerium (8) Reichsministerium für Bewaffnung und Munition (2)
Oberkommandos der Wehrmacht	Oberkommando des Heeres (16) Oberkommando der Kriegsmarine (5)
Militärische Forschungslenkung	RLM-Forschungsführung (5) OKM-Amtsgruppe Forschung, Entwicklung, Patente (2)
Großforschungs- und Versuchsanstalten	Technische Akademie der Luftwaffe (5) E-Stelle Rechlin (2) Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (2) Chemisch-Physikalische Versuchsanstalt der Marine (2) Luftfahrtforschungsanstalt Hermann Göring (1) Forschungsanstalt Graf Zeppelin (1) Technische SS- und Polizei-Akademie (1)
Ressortforschungseinrichtungen	Chemisch-Technische Reichsanstalt (2) Staatliches Materialprüfungsamt (2)
Hochschulen und KWG	KWI für Eisenforschung (2) Universität Posen (1) TH Stuttgart (1) TH München (1)
Rüstungsindustrie	Fried. Krupp AG (9) Rheinmetall-Borsig AG (2) Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken (2) Dynamit AG (1) Gustloff-Werke, Waffenwerk Suhl (1)
Technisch-wiss. Vereine	Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung (3)

In Klammern = Zahl der Teilnehmer. – Quelle: Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung, Bericht Nr. 166: Waffenwesen, 1943.

dem Krieg Leiter des deutsch-französischen Institut Saint-Louis, 1964 Leiter der Abteilung Wehrtechnik im Bundesministerium für Verteidigung; https://de.wikipedia.org/wiki/Hubert_Schardin (4.8.2025).

Mit Kriegsbeginn stieg die Belastung der CTR-Abteilung Allgemeine Chemie durch „die massive Steigerung bei den Prüf- und Abnahmeaufträgen" sprunghaft an. Hinzu kam die Prüfung von Schweißproben, die 1941 die Zahl von rund 2.000 pro Monat erreichte. Dementsprechend wurden Forschung und Regulierung zurückgefahren. Die seit Mitte der 1930er-Jahre geplante „Neufassung der Azetylenverordnung" kam ebenso wie die „Überarbeitung der Polizeiverordnung über den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten" bis Kriegsende nicht zustande.[777] Wegen der überragenden Bedeutung der Schweißtechnik wurde die schweißtechnische Forschung Ende 1942 „als Instrument" des Rüstungsministeriums in der „Forschungsführung ‚Schweißen und Schneiden'" zusammengefasst: „Es ist das bleibende Verdienst der Herren Dr. Rimarski, Dr. Holler und Gewerberat Sauerbrei, diese Gemeinschaft für schweißtechnische Forschung auf militärischem Gebiet zustande gebracht zu haben." Der Forschungsführung oblag die „Lenkung der kriegswichtigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit",[778] womit sie dem Typus des interinstitutionellen Lenkungsgremiums entsprach. Darin repräsentierte die CTR die Ressortforschungseinrichtungen, IG-Farben-Direktor Prof. Dr.-Ing. Hermann Holler[779] die „Beratungsstelle für Autogentechnik" und Dipl.-Ing. Eduard Sauerbrei[780] den Deutschen Verband für Schweißtechnik und Azetylen.

777 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

778 Hier und im Folgenden Adrian, Walter: Schweisstechnische Gemeinschaftsarbeit in heutiger Zeit, in: Autogene Metallbearbeitung 36 (1943), S. 164–166; wir danken Malte Stöcken.

779 Hermann Holler (1896–1981), 1914 Kriegsfreiwilliger, 1922 Dipl.-Ing. Maschinenbau, AG für Stickstoffdünger, Köln, 1926 Diss., TH Karlsruhe („Untersuchungen über Aluminiumschweissverfahren"), 1929 technischer Leiter des Werbeausschusses für Carbidverwertung, Köln, 1935 umbenannt in Beratungsstelle für Autogentechnik, 1936 Habil., TH Braunschweig, 1943 Direktor der IG Farben, nach dem Krieg Besitzer des Instituts für Schweißtechnik, Frankfurt; Verein Deutscher Ingenieure (Hg.): Mitglieder-Verzeichnis 1954, Düsseldorf 1954; Bernhard, Peter/Schreiber, Gerhard (Hg.): Verfahren der Autogentechnik, Düsseldorf 1973, S. 5 f.; Unsere Toten, in: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 75 (1981), S. 457.

780 Eduard Sauerbrei (1892–?), Dipl.-Ing. Maschinenbau, 1926–1930 am Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe (Arbeitsschutzabteilung), anschließend Geschäftsführer des Deutschen Azetylenausschusses und

Im März 1943 veranlasste das Rüstungsministerium die Gründung des Arbeitsrings Schweißen und Schneiden im Nationalsozialistischen Bund Deutscher Technik (NSBDT), der unter der Leitung von Marineoberbaudirektor Prof. Burkhardt als Dachorganisation der existierenden schweißtechnischen Vereine fungierte. Die Forschungsführung „Schweißen und Schneiden" unter Rimarski wurde Anfang April 1943 in den neuen NSBDT-Arbeitsring eingegliedert. Wie schon bei der Forschungsführung bildete ein „Forschungsbeirat" auch nach der Reorganisation das Rückgrat des Arbeitsrings. Bezeichnend ist eine zeitgenössische Beschreibung des Problemtransfers, die veranschaulicht, wie die enge Beziehung zwischen Forschung und Praxis sichergestellt werden konnte:

> „Der Forschungsbeirat soll […] die kriegswichtigen Forschungsaufgaben aufdecken und verfolgen. Anregungen für seine Tätigkeit kommen von den drei Wehrmachtteilen, von den Hauptausschüssen und den Ringen des Munitionsministeriums und von den schweißtechnischen Gemeinschaften in den fünf Gruppen des NSBDT."[781]

Angesichts der ansteigenden Belastungen Rimarskis, der durch sein Amt als Präsident vielfältige Verpflichtungen auch außerhalb der CTR wahrzunehmen hatte, wurde die Abteilung C 1943 aufgeteilt. Deren Leitung wurde Dr.-Ing. Ludwig Metz[782] übertragen, und Rimarski übernahm die Leitung der neu gegründeten, aber kleineren Abteilung für technische Gase und Schweißtechnik (T). Dort war auch das Referat für Gasschutz- und Gaskampfstoffe der CTR angesiedelt, das unter Leitung von Hans Wallauer Aufträge des OKH, des OKM, des RLM und der Reichsanstalt für Luftschutz bearbeitete (siehe oben, Kap. 4.2):

---

des Verbandes für Autogene Metallbearbeitung, ab 1942 des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik und Azetylen, 1939 als „Pg." erwähnt; Maier: Chemiker, 2025, S. 169.

781 Adrian: Schweisstechnische Gemeinschaftsarbeit, 1943, S. 165.

782 Ludwig Metz (1900–1944), 1918 Kriegsdienst, 1918–1922 Chemiestudium, 1923–1925 Assistent an der TH Darmstadt, dort 1924 Diss. („Beiträge zur Chemie der Platinmetalle"), ab 1925 an der CTR, Blockwalter in der Ortsgruppe Schmargendorf der NSDAP, 1936 Beirat der VDCh-Fachgruppe für Chemie der Kunststoffe, 1939 Habil., TH Braunschweig, ab 1941 Leiter der Abt. C in der CTR, Mitglied im Reichsausschuß für Zellhorn beim Reichsarbeitsministerium, Nov. 1944 Opfer eines Luftangriffs in Salzburg; Maier: Chemiker, 2015, S. 298; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

- „Abnahme und Zulassungsprüfung von Gasmasken und Zubehör, Filtereinsätzen";
- „Entwicklungsarbeiten über Kampfstoffe, Kampfstofferkennung usw."

Es darf vermutet werden, dass „Wallauers Laboratorium mit einer Vielzahl an Prüf- und Abnahmeaufträgen im Bereich des Luft- und Gasschutzes befasst war", wie die Prüfprotokolle von Textilproben für die Volksgasmaske M 44 zeigen. Bei den Prüfungen kamen Arsenverbindungen und Blaukreuzkampfstoffe zum Einsatz.[783]

Mit der Besetzung Belgiens und Nordfrankreichs ab Mai 1940 wurde die CTR in das Okkupationsregime eingeschaltet. Mit hoher Wahrscheinlichkeit war Georg Seitz (Abteilung P), seit 1939 „Referent für die Lütticher Waffenindustrie", in dieser Funktion auch vor Ort tätig. Denn mit der Besetzung begann die Ausbeutung der dortigen Sprengstoff- und Pulverindustrie. In Frankreich gründete die CTR eine Verbindungsstelle. Ihre Zweigstelle in Paris wurde im Frühjahr 1942 von Dipl.-Ing. Dannenberg,[784] Abteilung Werkstoffprüfung, und fünf weiteren CTR-Mitarbeitenden errichtet. Ihre „Hauptaufgabe bestand in der Kontroll- und Abnahmeuntersuchung von französischen Pulvern sowie Vor- und Zwischenprodukten für die deutsche und französische Pulverproduktion". Dannenberg fungierte in Paris zugleich als „Heeresabnahmeinspizient für Frankreich". Martin Konschak prüfte in Frankreich poröse Massen für Acetylenflaschen.[785] Der CTR-Pulverexperte Dr. Friedrich Becker trat 1942 als Berater des Rüstungskommandos Bordeaux sowie des Beauftragten der Wehrmacht für das Pulver- und Sprengstoffwesen in Frankreich und Chefchemikers des HWA, Oberst Johann Letis,[786] in Erscheinung. Sie empfahlen die Nutzung französi-

783 Ebd., Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

784 Johannes Dannenberg (1899–1973), 1920–1925 Maschinenbaustudium an der TH Berlin, ab 1927 an der CTR, 1937 NSDAP, 1945–1948 in sowjetischer Gefangenschaft, 1949 Leiter der Werkstoffprüfung beim VEB Berliner Glühlampenwerk, 1951 Mitarbeiter im MPA, 1953–1964 Laborleiter in der BAM, zuletzt Oberregierungsrat; ebd., Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

785 Wir danken Malte Stöcken.

786 Johann Letis (geb. 1896), 1902–1906 Artillerie-Kadettenschule in Wien, danach im Militärdienst, 1914 Offizier, 1920–1926 an der TH Wien, 1921 Major, 1929 Militär-Baukommissär, 1930–1934 Bevollmächtigter des Bundesministeriums für Landesverteidigung bei der Pulver- und Sprengstoffsektion

schen Zellstoffs für die deutsche Pulverproduktion. Daraufhin wurden bei der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff AG (WASAG) Betriebsversuche in die Wege geleitet und im Mai 1942 mit der Produktion von Nitrocellulosepulver begonnen.[787]

Die CTR nahm bei der Sicherstellung und Steigerung der Pulver- und Munitionsproduktion eine Schlüsselstellung ein. Sie bildete die maßgebliche Instanz für die Zulassung alternativer Pulversorten wie im Fall des Nitroguanidins („Gudopulver"), um vorwiegend aus heimischen Rohstoffen herstellbare oder als Abfallprodukte anfallende Substanzen für die Treibmittelproduktion nutzbar zu machen und die Produktionskapazitäten entsprechend auszubauen. Die Einführung erfolgte im Einvernehmen mit dem HWA, dem Waffenamt der Kriegsmarine und dem Generalluftzeugmeister im RLM. Das Gudopulver war waffentechnisch höchst relevant, da durch seine Beimengung eine Steigerung der Schusszahl um bis zu 80 Prozent erreicht werden konnte. Ebenso war die CTR an der Ingangsetzung der Produktion von Hydrocellulose bei der WASAG beteiligt, wobei sie außerdem den Erfahrungsaustausch zwischen den Herstellern steuerte.[788]

Ende 1942 gründete das Reichsministerium für die besetzten Ostgebiete, dem unter anderem die Zivilverwaltung der baltischen Länder unterstellt war, die Zentrale für Ostforschung (ZfO). Ihr Ziel war, so Minister Alfred Rosenberg, „die wissenschaftlichen Institute und Einrichtungen in den besetzten Ostgebieten insbesondere für Aufgaben der

der Staatsfabrik (Österreich), ab 1934 Sachbearbeiter für Schieß- und Sprengstoffmittelangelegenheiten im Kriegstechnischen Amt des Bundesministeriums für Landesverteidigung, 1936 Oberstleutnant im OKH, 1938 Mitarbeiter im HWA, Abteilung Pulver- und Sprengstoffabrikation (Wa J Rü 9), 1940 Mitarbeiter bei der Abteilung für Chemie und chemische Technik (Wa J Rü, Mun 3), 1941 Oberst, seit 1942 Beauftragter der Wehrmacht für das Pulver- und Sprengstoffwesen und Leiter der Abteilung Pulver- und Sprengstoffwesen beim Rüstungsstab in Frankreich, 1945 zuständig für „General questions of chemical and raw material supply"; Schmidt, Paul C. W. (Hg.): Wer leitet? Die Männer der Wirtschaft und der einschlägigen Verwaltung einschl. Adreßbuch der Direktoren und Aufsichtsräte, 1941/42, Berlin 1942; Mills, A. K.: Chemical Warfare Installations in the Munsterlager Area (CIOS File No. XXXI-86), London 1945, S. 37; Schmaltz: Kampfstoff-Forschung, 2005, S. 146; gliederungundstellenbesetzung.blogspot.com/2009/11/; soldaten.balsi.de/index.php?action=show&id=20904 (beide 11.7.2024).

787 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

788 Ebd.

Kriegswirtschaft zusammenzufassen und ihren schlagkräftigen Einsatz zu gewährleisten".[789] In Analogie zum Reichsforschungsrat wurden 1943 deshalb 20 Fachgruppen eingerichtet. Unter den Fachgruppenleitern befanden sich mit Abraham Esau (Physik), Adolf Fry (Eisenhüttenkunde) und Erich Siebel (Materialprüfungskunde) prominente Exponenten der Ressortforschung.[790] Mit ihren Ämtern erwarben sie die Kompetenz, die ihnen im Osten unterstellten Institute für die Rüstungsforschung zu vereinnahmen und nach militärischen und wirtschaftspolitischen Gesichtspunkten Aufträge des Reichsministeriums für die besetzten Ostgebiete, des RFR und der Wehrmacht ausführen zu lassen. Außerdem konnten sie den Instituten und ähnlichen Einrichtungen in den Reichskommissariaten Ostland und Ukraine selbst Forschungsaufträge erteilen.

Während StMPA-Präsident Siebel seinen Aufgaben mit ziemlicher Sicherheit durch Reisen in die baltischen Staaten nachkam (siehe unten, Kap. 5.3), kann dies für CTR-Abteilungsleiter Fry lediglich vermutet werden. Laut ZfO-Tätigkeitsbericht für das Jahr 1943 bestand Frys Aufgabe unter anderem in der „Übernahme der wissenschaftlichen Leitung des Instituts für Chemie und chemische Technologie in Kauen", wobei es sich um Einrichtungen der Vytautas-Universität Kaunas handelte. Ursprünglich hatte das litauische Verteidigungsministerium ab 1937 an der Universität Vilnius ein größeres Forschungslaboratorium für rüstungsrelevante Roh- und Werkstoffe „sowie die Erforschung fortschrittlicherer Produktionsmethoden in den Bereichen der Rüstung, insbesondere der chemischen Waffen" errichtet:

> „In 1937–1940 the Lithuanian Armed Forces Research Laboratory was the best in the Baltic States and one of the best in Europe. […] Most of the staff remained in the laboratory. A Nazi commissar visited the Faculty of Technology, but his name is not mentioned in the sources."[791]

789 Rosenberg, Der RMfdbO, an Göring, 23.12.1942, Abschrift, National Archives and Records Administration (NARA), RG 319, Entry 82a, Box 17, Folder RFR 263, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.4.2 Ausbeutung von KZ-Häftlingen in den besetzten Gebieten, Zwangsarbeit in Berlin.

790 Alle Angaben hier und im Folgenden nach ebd., Kap. 5.4.1 Einsätze im besetzten West- und Osteuropa, sowie Tab. 28.: Fachgruppenleiter der Zentrale für Ostforschung (ZfO).

791 Dr. Audronė Veilentienė, Leiterin des Museums der Technischen Universität Kaunas, schriftliche Auskunft vom 12.8.2025.

Dieses Institut wurde von dem litauischen Explosivstoffexperten und Militärchemiker Joseph Vebra[792] geleitet und 1940 nach der Annexion Litauens durch die Sowjetunion nach Kaunas verlegt. Dort geriet es 1941 nach der Eroberung Litauens durch die Wehrmacht unter deutsche Herrschaft. 1942 wurde die Vytautas-Universität Kaunas von den Deutschen besetzt. Der deutsche Kommissar zeigte sich von der exzellenten Ausstattung der Chemieabteilung der Technischen Fakultät überrascht: Ähnliche Labors habe er bisher nur in Japan gesehen.[793] Die ZfO berichtete für 1943:

> „Das Kauener Institut entspricht in seinem Aufbau im kleinen etwa der Chemisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin. Die Aufgaben von Prof. Dr. Fry erstrecken sich über eine ganze Reihe von Fachgebieten, u. a. Metallurgie, anorganische Chemie, Korrosion, Metallphysik, Farben und Lacke (organische Chemie). Es wurden hier Arbeiten und Aufgaben kriegsentscheidender Bedeutung in enger Zusammenarbeit mit Stellen des Reichs durchgeführt. Der größte Teil der Forschungsvorhaben läuft als geheim."[794]

Damit wurden Fry und die CTR zu Funktionsträgern des Okkupationsregimes im Osten an einem Ort, an dem mit dem Getto und einem Konzentrationslager zugleich Zentren des NS-Vernichtungsapparats existierten.[795] Aus der Bibliothek der Universität Kaunas wurden

792 Joseph Vebra (1901–1994), Militäroffizier, 1921–1923 Studium an der Höheren Artillerie-Militärakademie in Fontainebleau, 1930 Diss., Universität Toulouse („Recherches sur le camphène"), 1934–1940 am Nationalen Forschungsinstitut Litauens, Tätigkeit für das Verteidigungsministerium, ab 1938 Leiter des militärischen Forschungslabors, 1940–1944 Prof. für organische und industrielle Chemie an der Vytautas-Magnus-Universität, ab 1949 in den USA, zuletzt bei der Technichem Co., New Haven; Cattell, Jaques (Hg.): American Men of Science, 11. Aufl., Tempe 1967; panevezio-krastas.pavb.lt/personalija/vebra-juozas/(5.8.2025).

793 Zitiert nach Veilentienė, Audronė: Vytauto Didžiojo universitetas nacių okupacijos metais ir antinacinė rezistencija, in: Kauno istorijos metraštis 2016, 16, S. 195–217, hier S. 200 f.

794 [V.] zur Mühlen, ZfO beim Reichsministerium für die besetzten Ostgebiete, Tätigkeitsbericht 1943, BArch, R 6, Nr. 33; wir danken Malte Stöcken.

795 Konzentrationslager Kauen (Kaunas), in: Benz, Wolfgang/Distel, Barbara (Hg.): Der Ort des Terrors: Geschichte der nationalsozialistischen Konzentrationslager, Bd. 8, Riga-Kaiserwald, Warschau, Vaivara, Kauen (Kaunas), Płaszów, Kulmhof/Chełmno, Bełżec, Sobibór, Treblinka, München 2008, S. 185–232.

23.000 Bände geraubt.[796] Vor der Befreiung durch die Rote Armee wurde das Institut gesprengt.[797]

Die 1943 massiv einsetzenden Luftangriffe auf Berlin, von denen auch die CTR betroffen war, führten zu weitreichenden Verlagerungen kriegsrelevanter Einrichtungen in weniger gefährdete Regionen. Auch hier profitierte die CTR als Rüstungsbetrieb von ihrer Sonderstellung als eine dem HWA de facto nachgeordnete Dienststelle. Nach dem Tod Brauers war dort Ministerialrat Dr.-Ing. Paul Leinweber[798] als Chefkonstrukteur (Wa Chef Ing 1) für die CTR zuständig geworden. Im Juli 1943 diskutierten August Haid, Leiter der Abteilung Sprengstoff, und CTR-Personalreferent Adolf Brinckmann[799] mit Leinweber und Ministerialrat Kruse vom HWA die Frage, welche Bereiche der CTR verlagert werden könnten. Dem HWA, das seine Hilfe bei der Suche nach geeigneten Verlagerungsstellen anbot, war naturgemäß daran gelegen, Untersuchungen und Arbeiten ohne Verzögerung fortführen lassen zu können. Um den Kontakt der Mitarbeiter der CTR mit den zuständigen Stellen des HWA immer gewährleisten zu können, wurden Dienststellen der Wehrmacht in der Nähe Berlins in Aussicht gestellt.[800]

---

796 Remeikis, Thomas (Hg.): Lithuania under German occupation 1941–1945. Despatches from US Legation in Stockholm, Vilnius 2005, S. 495.

797 Technische Universität Kaunas; https://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Universit%C3%A4t_Kaunas (5.8.2025).

798 Paul Leinweber (1902–1975), 1920 Studium des Maschinenbaus, 1925 Dipl.-Ing., 1926–1932 Industrietätigkeit, Konstrukteur in der Privatindustrie, 1932/33 Studium der Physik, 1932 Leiter des Heerestechnischen Büros im HWA, Vorsitzender der Arbeitsgruppe „Messen großer Stückzahlen" der VDI-Arbeitsgemeinschaft für industrielle Meßtechnik, 1941 Diss., TH Berlin („Beiträge zur Passungskunde"), 1943 Ministerialrat und Chefkonstrukteur (Wa Chef Ing 1), 1946 Habil. und PD für Fabrikbetriebslehre, später Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts für Angewandte Physik an der Pädagogischen Hochschule in Berlin; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

799 Adolf Brinckmann (1905–1976), 1924–1928 Studium der Rechts- und Staatswissenschaften, 1932/33 Stahlhelm, 1933 SA, 1934/35 Gerichtsassessor, 1935–1938 Leiter der Gerichts- und Rechtsabteilung sowie Rechtsberater der SA-Gruppe Pommern in Stettin, 1937 NSDAP, ab 1938 an der CTR, 1939 Personal- und Verwaltungsassistent, 1945–1953 StMPA, 1954–1967 an der PTB; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

800 Ebd., Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

Tatsächlich wurden einzelne Laboratorien

> „nach Coswig im Bezirk Dresden, nach Bernburg (Anhalt), nach Latdorf sowie nach Nerchau bei Halle [verlagert], wohin unter dem Eindruck der Zerstörung Dresdens schließlich auch die Außenstelle Coswig verlagert werden sollte“.[801]

Außerdem wurden im Juli 1944 „Teile der Heeresabnahmeverbindungsstelle für Werkstoffprüfungen und Prüfmaschinen der CTR nach Eislingen“ verlagert (Tab. 21). Bei Pulver- und Munitionsherstellern wie der Dynamit Nobel AG und der Deutsche Sprengchemie GmbH wurden Abnahmestellen eingerichtet, die CTR-Mitarbeiter der Abteilung S übernahmen.[802]

Tab. 21: Dienst- bzw. Außenstellen der Chemisch-Technischen Reichsanstalt (1943–1945)

Coswig, Bezirk Dresden	einzelne Laboratorien
Bernburg (Anhalt)	
Latdorf bei Halle	
Nerchau bei Halle	
Eislingen/Göppingen	Teile der Abteilung C (Leder, Pappen, Textilien, Glyzerin); Abnahmestelle für Fette, Öle und Kraftstoffe; Heeresabnahmeverbindungsstelle für Werkstoffprüfungen und Prüfmaschinen
Waldsassen	Teile der Abteilung S; „Prüfstelle P 2“ (Abt. P)[a]; Untersuchungsstelle für Flammöl (Abt. P)
Süßen	Teile der Abteilung C

[a] Angaben nach: Pidoll, Ulrich von: Explosionsschutz in der CTR und Weiterführung der Aufgaben in ihren Nachfolgeorganisationen (PTB-Bericht Ex, Explosionsschutz, 7), Bremen 2015, passim. – Quellen: Aufstellung nach Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 318; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen; Personalkarten aus der Z-Kartei des Deutschen Volkssturms über unentbehrliche Kräfte der Dienststellen Göppingen und Süßen der Chemisch-Technischen Reichsanstalt sowie der Bleicherei, Färberei und Appretur-Anstalt Uhingen A.G., Staatsarchiv Ludwigsburg PL 502/13 Bü 302; https://www2.landesarchiv-bw.de/ofs21/bild_zoom/thumbnails.php?bestand=19550&id=1435335&syssuche=302+b%C3%BC&logik=und (28.7.2025).

Gut ein Jahr vor der Befreiung durch die Rote Armee lobte HWA-Chef Leeb gegenüber dem Reichsminister der Finanzen die Arbeit der CTR.

801 Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 318.

802 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.1 Etatentwicklung, Neubauten und Zweigstellen.

Zugleich verwies er noch einmal auf die seltsame Form der Finanzierung, die jedoch die Funktionalität der CTR für das militärische Innovationssystem letztlich nicht beeinträchtigt hatte:

> „Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß die Reichsanstalt als Nachfolgerin des Militär-Versuchsamtes das einzige Institut war, das in seiner Gesamtheit dem Oberkommando des Heeres für Entwicklung, Forschung und Abnahme zur Verfügung stand. Mit wesentlicher Unterstützung des Oberkommandos des Heeres ist dank der großzügigen Förderung des Reichsministers für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung rechtzeitig vor dem Kriege ein Instrument geschaffen worden, das den höchsten Anforderungen während des Krieges in jeder Beziehung gerecht geworden ist. Nur durch den rechtzeitigen Ausbau, vor allen Dingen auch in personeller Beziehung, war es möglich, die Entwicklung von Waffen und Gerät ebenso wie die erhöhte Abnahmetätigkeit reibungslos abzuwickeln.“[803]

Die im Luftkrieg schwer beschädigten Gebäude der CTR wurden in den letzten Kriegstagen im April 1945 von der Roten Armee besetzt. Auf Anordnung der Sowjets wies Rimarski die Belegschaft am 25. Mai 1945 an, „[s]ämtliche Akten, Aufzeichnungen, Bücher und sonstige Druckschriften […] sicherzustellen. […] Die Maschinen, Apparate und sämtlicher Laborbedarf sind sachgemäß zu ordnen und zu registrieren.“ Am 30. Juni 1945 wurde der Betrieb der CTR für beendet erklärt.[804] Am 3. August 1945 erfolgte der Befehl der Sowjetischen Militäradministration „zu ihrer vollständigen Demontage“ und zum „Abtransport aller noch verfügbaren Laborausrüstungen, Gerätschaften, Unterlagen etc.“.[805]

5.3 Zentrale der Rüstung

Die Entwicklung des Staatlichen Materialprüfungsamts unter seinem „Kriegspräsidenten“ Erich Siebel war bis 1945 zum einen durch die Kontinuität der Aufgaben und Akteure gekennzeichnet, waren doch

803 Leeb, General der Artillerie, an den Reichsminister der Finanzen, 14.3.1944, BArch R 2/12536; wir danken Malte Stöcken; zitiert auch von Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 317.

804 Ebd., S. 318, 326.

805 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 5 Fazit.

alle Abteilungen schon in den 1930er-Jahren für Rüstungsindustrie und Wehrmacht tätig gewesen.[806] Zum andern standen dieser scheinbaren Gleichförmigkeit durch neue militärische Bedarfe verursachte Veränderungen gegenüber, die dem StMPA eine singuläre Stellung nicht nur im Vergleich zu seinen Schwesteranstalten, sondern auch innerhalb des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems verschaffte. Dass das StMPA wegen seiner Kompetenzen im Befestigungswesen an der Entwicklung innovativer Baukonstruktionen für U-Boot-Bunker beteiligt wurde, überrascht nicht, zumal angesichts seiner langjährigen Beziehungen zur Pionierabteilung des HWA und zur Kriegsmarine. Dass das StMPA jedoch zur Basis gleich zweier Vierjahresplaninstitute (VJPI) des RWA aufstieg, bildet eine insgesamt außergewöhnliche Auszeichnung.[807] Sie erklärt sich zwar auch aus der durch den GBChem Krauch fast zwanghaft vorangetriebenen Expansion seines auf Autarkie ausgerichteten Forschungskomplexes, der bis 1944 nicht weniger als 38 großzügig ausgestattete VJPI umfasste. Vor allem jedoch erfolgte die Einrichtung eines VJPI unter der notwendigen Bedingung der disziplinären Exzellenz, die sich im Fall des StMPA auf zwei Feldern manifestierte: der Werkstoffforschung und der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Dieser militär- und autarkietechnologisch steile Aufstieg des StMPA ging mit seiner räumlichen Expansion in die Rüstungswerke der besetzten Staaten sowie seiner maßgeblichen Beteiligung an einem Forschungsvorhaben im NS-Verbrechenskomplex einher. Das von Krauch geführte RWA ließ verbrecherische „Gebrauchswertversuche“ für Lederersatzstoffe im KZ Sachsenhausen durchführen,[808] und in der Kunststoffindustrie im Generalgouvernement sorgten StMPA-Mitarbeiter für den Fortgang der Produktion unter schlimmsten Bedingungen für die polnisch-jüdischen Zwangsarbeiterinnen und Zwangsarbeiter[809] – dazu später mehr.

806 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.8 Exzellenz, Führungserfahrung, Querverbünde: Die Berufung Erich Siebels.

807 Ebd., Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung und Kap. 5.3.4 Sperrwaffenkrise, U-Boote, Pipelines: Kriegsarbeiten der Reichsröntgenstelle.

808 Ebd., Kap. 5.3.6 Die III. Hauptabteilung Organische Stoffe und der NS-Verbrechenskomplex.

809 Ebd., Kap. 5.3.2 Einsatz im besetzten Gebiet: Die Abteilung Messwesen und Kap. 5.4 Eine Zentrale der Rüstung: Auslandstätigkeit, Zwangsarbeiter und KZ Häftlinge „Wunderwaffen“ und Wissenschaftsorganisation unter Erich Siebel.

Die Berufung Erich Siebels zum Nachfolger des glühenden Nationalsozialisten Erich Seidl war ein weiteres Beispiel für die pragmatische Personalpolitik nicht nur des Amts Wissenschaft im RMWEV, sondern auch des NS-Staates insgesamt.[810] Denn sofern ein Kandidat die rassistischen Kriterien erfüllte, gaben weder Mitgliedschaften in der NSDAP oder anderen NS-Organisationen noch plakatives Auftreten für den Nationalsozialismus den Ausschlag für eine Berufung, sondern in erster Linie seine fachliche Exzellenz und sein Status im Geflecht der Ausschüsse des Wissenschafts- und Innovationssystems. Dabei hätte das RMWEV die Wahl unter zwei fachlich herausragenden und zugleich bekennenden Nationalsozialisten gehabt, von denen der eine, der international renommierte Prof. Dr.-Ing. Heinrich Hanemann,[811] sogar ein „Alter Kämpfer" der NSDAP war und der andere, Adolf Fry, SA- und NSDAP-Mitglied, als CTR-Abteilungsleiter, RFR-Fachspartenleiter und Lehrstuhlinhaber an der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin über beste Verbindungen zu HWA-Chef Becker verfügte. Demgegenüber hatte Siebel lediglich eine rund zweijährige SA-Mitgliedschaft „vorzuweisen". Doch der für die Auswahl im RMWEV zuständige SS-Obersturmbannführer Rudolf Mentzel, der sich dabei von seinen Mitarbeitern Heinrich Nipper, dem Leiter der Abteilung Allgemeine Forschungen und Forschungsanstalten (W 8), und dessen Referent Wilhelm Dames beraten ließ, legte sich schnell auf Siebel fest.[812]

Siebel, der sich 1914 freiwillig zum Kriegsdienst gemeldet hatte, hatte ab 1922 seine Laufbahn in der Eisen- und Stahlindustrie begonnen. 1925 kam er an das KWI für Eisenforschung und avancierte „1928 zum Dozenten für Walzwerkskunde und Eisenverarbeitung einschließlich der physikalischen Prüfung des Eisens an der Bergakademie Clausthal".

810 Hier und im Folgendem: ebd., Kap. 4.8 Exzellenz, Führungserfahrung, Querverbünde: Die Berufung Erich Siebels.

811 Heinrich Hanemann (1883–1960), 1908 Dr.-Ing., 1910 Habil. und PD für Metallkunde an der TH Berlin, im Ersten Weltkrieg in der KRA tätig, 1922 a. o. Prof., 1927 NSDAP, 1932 o. Prof. für Metallkunde, Metallographie und Materialkunde, 1934 Vorsteher des neugegründeten Instituts für Metallkunde der Fakultät für Bergbau und Hüttenkunde, 1948 Mitarbeiter des Metallographischen Instituts in Stockholm; Maier: Forschung als Waffe, 2007, passim.

812 „Daneben arbeitete SS-Untersturmbannführer Dames im Reichssicherheitshauptamt"; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.8 Exzellenz, Führungserfahrung, Querverbünde: Die Berufung Erich Siebels.

1931 wurde er Ordinarius für Werkstoffkunde und Elastizitätslehre, Leiter der MPA an der TH Stuttgart und Mitglied im DVM-Vorstand. Siebel engagierte sich im VDEh-Werkstoffausschuß und im DVM-Ausschuß Härteprüfung. Im Rahmen von Gemeinschaftsvorhaben stand er in Verbindung mit dem StMPA und der Versuchsanstalt der Fried. Krupp AG. Im Laufe der 1930er-Jahre untersuchte er Geschützrohre und führte Aufträge für die Kriegsmarine und das RLM aus. Bereits 1934 wurde er in die Fachgruppe für Werkstofffragen der Vereinigung für Luftfahrtforschung berufen. 1936 übernahm Siebel die Leitung des Ausschusses für Verschleißprüfung im DVM, wo er über Eigenspannungen von Geschützrohren referierte. Für die Reichsstelle für Wirtschaftsausbau leitete er die „Kommission zur Überprüfung der Verwendbarkeit von Hochdruckhohlkörpern". RFR-Projekte, die ihn beim DFG-Präsidenten und Chef des Amtes Wissenschaft im RMWEV, Mentzel, bekannt machten, befassten sich „im Hinblick auf den Vierjahresplan" mit dem Sparmetall Kupfer und für das RLM mit Aluminium.

Zum Zeitpunkt des Auswahlverfahrens für die StMPA-Präsidentschaft leitete Siebel die Materialprüfungsanstalt an der TH Stuttgart, dessen Personalstand er während seiner Amtszeit versechsfacht hatte, von etwa 25 auf rund 150 Beschäftigte. Nach dem Krieg bescheinigte ihm der dortige Betriebsrat, er habe sich „während dieser Zeit im nationalsozialistischen Sinne betätigt" und sei „der NS-Ideologie gut gesinnt" gewesen. Mit dieser politischen Haltung erfüllte Siebel die minimalen Berufungsvoraussetzungen im Rahmen des Beamtengesetzes: So „betonten die Staatssekretäre der Ministerien", wie Malte Stöcken erläutert,

> „dass das Tragen des Parteiabzeichens niemanden zum Nationalsozialisten mache. Auch ein Nicht-Mitglied der NSDAP könne ein wirklicher Nationalsozialist sein, sofern er sich für die Ziele des Regimes einsetze. Selbst höchste NSDAP-Führer waren nicht der Auffassung, dass nur Parteimitglieder ‚echte Nationalsozialisten' sein könnten."

Und auch Hitler hatte festgelegt, dass bei der Besetzung von Stellen für höhere Beamte „die Mitgliedschaft in der NSDAP erwünscht, aber nicht verpflichtend sein sollte".[813]

813 Ebd.; vgl. auch Hachtmann: Wilhelminismus, 2023, S. 817 ff.

Angesichts seines Forschungsprofils, seiner Vernetzung und seiner Bewährung „als Organisator und Verwaltungsbeamter beim Ausbau der Materialprüfungsanstalt" in Stuttgart erfüllte Siebel die maßgeblichen Voraussetzungen für die Berufung. Nach länger dauernden Berufungsverhandlungen und der üblichen politischen Überprüfung durch den Stab des Stellvertreters des Führers übernahm er im Juli 1940 das Amt zunächst kommissarisch und wurde zum 1. Dezember 1940 als StMPA-Präsident eingesetzt.[814]

Noch direkt vor Kriegsbeginn, Ende August 1939, hatten Dames und Mentzel Siebel darum gebeten, einen „Vorschlag zur Neuordnung des amtlichen Werkstoffprüfwesens" auszuarbeiten. Zur gleichen Zeit war das StMPA zur „Bedarfsstelle 1. Ordnung" erklärt und beauftragt worden, „seinen Betrieb und seine Forschung auch im Krieg in vollem Umfange aufrechtzuerhalten". Siebel arbeitete zügig und legte bereits am 8. Oktober 1939 eine kurze Denkschrift vor. Obwohl er, wie er selbst schrieb, sich an den Gedankengängen der ehemaligen Präsidenten Otzen und Seidl orientierte, barg sie einigen Sprengstoff. Denn Siebel wollte nicht nur eine Angleichung der Prüfmethoden und der Gutachten erreichen, sondern den Geltungsbereich auch auf solche „halbamtlichen" Institute ausweiten, die, wie der Technische Überwachungsverein, dem RWM und nicht dem RMWEV unterstellt waren. Gleichzeitig strebte er eine Forschungslenkung für Aufgaben an, die als staatswichtig angesehen wurden und deren Bearbeitung den staatlichen Materialprüfungsanstalten zu einem „Führungsanspruch" verhelfen sollten. Auch wenn Siebel sich bewusst war, dass eine „Regelung und Ordnung der gesamten Werkstofforschung [nicht] [...] angängig"[815] war, auch aufgrund industrieller Interessen, trafen seine Pläne auf den Widerstand des Wirtschaftsministeriums. Selbst als er und Mentzel zusicherten, dessen Interessen seien nicht berührt, mussten sich Siebel und das RMWEV damit zufrieden geben, die Koordinierung der verschiedenen an der Materialprüfung beteiligten Organisationen zu übernehmen – und konnten selbst diese während des Krieges nicht mehr umsetzen.

814 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.8 Exzellenz, Führungserfahrung, Querverbünde: Die Berufung Erich Siebels.

815 Siebel, Vorschlag zur Neuordnung des amtlichen Werkstoffprüfwesens, Beilage zum Schreiben vom 8.10.1939 an Prof. Mentzel, BArch, R 4901, Nr. 14106, Bl. 15–19, zitiert nach ebd.

Im Januar 1940 folgte die Aufwertung zum „Wehrwirtschaftsbetrieb", womit das StMPA den Rüstungsbetrieben gleichgestellt war. Nun war das Personal den Begehrlichkeiten der Militärbehörden fast vollständig entzogen. So musste bis Mitte 1940 lediglich eine Handvoll Mitarbeiter an militärische Dienststellen abgegeben werden. Im Januar 1941 benannte Siebel Minister Rust die wesentlichen Auftraggeber des StMPA:

> „Die durchzuführenden Aufträge kommen in überwiegendem Maße von dem Heereswaffenamt, dem Heeresverwaltungsamt, dem Reichsluftfahrtministerium, der Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz, dem Oberkommando der Marine und anderen Stellen aller Wehrmachtsteile sowie der Reichsautobahnen und dem Reichsarbeitsdienst. Meine Aufgabe ist es, diese mit der Reichsverteidigung zusammenhängenden Aufgaben als vordringlich durchführen zu lassen."[816]

Entsprechend wurde das StMPA ab 1940 in wachsendem Maße von militärischen Stellen in Anspruch genommen. Die Fachabteilung Mechanische Technologie ermittelte im Auftrag der Artillerieabteilung des HWA (Wa Prüf 4) „die Härte verschiedener Gleitschutzketten, die bei Panzern und Kraftfahrzeugen in schwerem Gelände und im Winter eingesetzt wurden". Das StMPA wurde auch zum Ausgangspunkt der Karriere von einem der nach dem Krieg national und international bedeutendsten Direktoren des Deutschen Normen-Ausschusses (DNA) und Kurators der BAM, Dipl.-Ing. Nikolaus Ludwig.[817] Im März 1942 befasste sich Ludwig, so Siebel an Rust, mit

816 Siebel an den REM, 17.1.1941, BArch, R 4901, Nr. 14109, Bl. 264, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

817 Nikolaus Ludwig (1911–1980), 1938 Dipl.-Ing. Maschinenbau und Mitarbeiter des SMPA, 1941 stellv. Leiter der Fachabteilung Mechanische Technologie, 1942 komm. und 1943 offizieller Leiter der Fachabteilung, 1946 freier Mitarbeiter des MPA, 1948 Geschäftsführer des Fachnormenausschusses Materialprüfung beim DNA, 1959 geschäftsführendes Vorstandsmitglied des DVM, 1964 Direktor des DNA, Vorstandsmitglied der Stiftung Warentest, 1966 Mitglied des Kuratoriums der BAM, 1967 Mitglied des Rats und des Hauptausschusses der International Organization for Standardization (ISO), 1968 Präsident des Comité Européen de Normalisation (CEN), 1972 Vizepräsident der ISO; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.1 Ersatzstoffriemen, Kriegsbrücken, Hochdruckbehälter.

> „wehrwichtige[n] Arbeiten der Sonderstufe S und SS,[818] unter anderem mechanisch-technologische[n] Prüfungen an Flugmotorenteilen, Luftsperrgerät, Prüfung der Nabenverbindungen von Stuka-Propellern, Entwicklungsarbeiten an Geschützteilen und Getriebeteilen an Panzerwagenmotoren, Überwachung von Schweißern für Marinegeräte und Abnahme von Werkstoffen für Brückenbau".[819]

Hinzu kamen umfangreiche Untersuchungen von Schweißverbindungen im Auftrag der Kriegsmarine und die Überwachung der Einhaltung der „Technische[n] Lieferbedingungen für hochbeanspruchte Schweißverbindungen aus Stahl". Die Fachabteilung Stahlbau setzte ihre Arbeiten für die Festungs- und Pionierabteilung des HWA (Wa Prüf 5/Wa Prüf Fest) während des Kriegs fort. Dabei bildete „die Prüfung und Weiterentwicklung von ‚Pontongerät'" nur einen Schwerpunkt: „Ermittlung der Festigkeit von Pontonblechen, die Untersuchung des Querträgeranschlusses für zweigleisige Kriegsbrücken und die Ermittlung des Einflusses der Härtung in der Übergangszone auf die Dauerfestigkeit von Konstruktionsteilen für Kriegsbrücken". Ab November 1939 überwachte das StMPA im Auftrag des HWA die Produktion in den Werken. Eine neue Pontonbrücke für Panzer, an deren Entwicklung das StMPA beteiligt war, kam an der Ostfront zum Einsatz.[820]

Im Sommer 1940 wurde die Fachabteilung „Neue Bauweisen, Feuer-, Gas- und Luftschutz" eingerichtet. Im Auftrag der Reichsanstalt für Luftschutz kam sie bei der Untersuchung von „Beutematerial" wie Flugzeugteilen zum Einsatz, aber auch, gemeinsam mit der CTR, wenn „es sich um brandstiftende Mittel oder Sprengmunition" handelte. Wie vor dem Krieg (siehe oben, Kap. 4.3) wurden „Türen, Fenster, Dichtungen, Türbänder, Gasschutzrohre und Baustoffe auf ihre Schutzwirkung gegen Kampfstoffe" geprüft. Durch diese Arbeiten zählte das StMPA, das sich auch mit der „Abdichtung gegen Kampfgase" beschäftigte, zum

818 „Das Prinzip der Dringlichkeitsstufen diente der Priorisierung der Rüstungsprogramme während des Krieges. Zunächst galten die Dringlichkeitsstufen I und II, die bald darauf untergliedert und durch die Sonderstufen S und SS ergänzt wurden. […] Unter Speer kam die Sonderstufe DE (Dringliche Entwicklung) hinzu." Maier: Chemiker, 2015, S. 428.

819 Siebel an den Reichserziehungsminister, 10.3.1942, BArch, R 4901, Nr. 14107, Bl. 37, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.1 Ersatzstoffriemen, Kriegsbrücken, Hochdruckbehälter.

820 Alle Zitate: ebd.

dezentralen Kampfstoff-Komplex des NS-Staats. Vorhaben wie die „Verwendbarkeit von Heimstoffen als Dichtung für Raumabschlüsse" gegen Kampfstoffe zeigen, dass das Diktum der Autarkie weiterhin höchste Priorität besaß. Dies galt auch für die Fachabteilung Glas und Keramik unter Ernst Albrecht, wo „die Eignung verschiedener Werkstoffe wie Kristallglas und Porzellan als Substitute für importierte Materialen" untersucht wurde. Da Albrecht überdies entspiegelte Gläser prüfte, die „in Nachtsichtgeräten, Ferngläsern, Kameras, Fotoapparaten und Fahrzeugen der Wehrmacht eingesetzt wurden", wurde er 1942 in die Arbeitsgruppe Reflexverminderung der Unterkommission Optik der Kommission für Beobachtungs- und Feuerleitgerät des RMBuM berufen.[821]

Darüber hinaus stieg Siebels Belastung wegen seiner Querverbindungen in die Gremien der Gemeinschaftsarbeit weiter an. So wurde er in das Präsidium des DNA und in die Erfahrungsgemeinschaft Abnahme von Waffen und Wehrmachtsgerät des Rüstungsministeriums berufen. 1942 nahm er an einer Demonstration des Einsatzes von N-Stoff, einem außergewöhnlich reaktionsfähigen Brandmittel mit „einer schnell verlaufenden Zünd- und Zerstörungswirkung",[822] in der Heeresversuchsanstalt Kummersdorf teil. Dort waren auch die Mitglieder des Forschungsbeirats des HWA zugegen (Tab. 22), darunter CTR-Präsident Rimarski und PTR-Präsident Esau. Dies legt die Vermutung nahe, dass auch Siebel, von dem dies bislang nicht bekannt war, in diesem Spitzengremium des HWA saß, zumal ihn HWA-Chef Leeb bezüglich der N-Stoff-Vorführung explizit erwähnte.[823]

Verschiedene Verfahren der chemischen Großsynthese waren auf die Zuverlässigkeit gewickelter Hochdruckbehälter angewiesen. Bei der kriegsentscheidenden Treibstoffsynthese war die „Kommission-Siebel" für deren Zertifizierung verantwortlich. Im Auftrag des RWA führte der Leiter der StMPA-Abteilung Behälterbau, Dr.-Ing. Siegfried Schwaigerer,[824] die diesbezüglichen Dehnungs- und Form-

821 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.5 Befestigungsbau, Luftschutz, U-Boot-Bunker: Die II. Hauptabteilung und ihre Mitarbeit im Rüstungsministerium.

822 Schmaltz: Kampfstoff-Forschung, 2005, S. 148.

823 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

824 Siegfried Schwaigerer (1912–1985), 1932 Studium des Maschinenbaus, Mitglied der SA, 1937 Dipl.-Ing. und Mitarbeiter der MPA Stuttgart, 1939 Dr.-Ing. und Kriegsdienst, 1940 Leiter der Fachabteilung Behälterbau des

änderungsmessungen durch. Ebenfalls kriegswirtschaftlich relevant waren die Dampfkesselanlagen der Elektrizitätswirtschaft sowie die Dampf- und Stromerzeugung in der chemischen Industrie. Die hier maßgebliche Vereinigung der Großkesselbesitzer konstatierte 1940: „Die Dampfkraftanlagen für Hydrierung, Buna, Zellstoff und andere Rüstungsindustrien sind in der umfassendsten Weise neben die großen Zentralen der Elektrizitätserzeugung und der übrigen Industriewerke getreten."[825] Die Fachabteilung Behälterbau ermittelte „die Grenzen der Temperaturbeständigkeit von unlegiertem oder mit inländischen Zusätzen verarbeitetem Gusseisen für Luftvorwärmer und Roststäbe", um Importmetalle einzusparen. Mithilfe einer von Siebel und Schwaigerer neu entwickelten „Formel zur Wanddickenberechnung von Hochdruckrohrleitungen und dickwandiger Hohlzylinder" gelang es, „insbesondere bei hohen Betriebsdrücken eine wesentliche Ersparnis an Werkstoff" zu erzielen.[826]

Die Fachabteilung Behälterbau ist ein gutes Beispiel für funktionelle Relevanz und Innovationsdynamik innerhalb eines scheinbar unspektakulären Feldes. Denn die gesamte Energieerzeugung der öffentlichen wie der industriellen Kraftwerke beruhte auf der Zuverlässigkeit ihrer Hochdruckbehälter einschließlich ihrer komplexen Rohrsysteme. Die vehemente Expansion der Autarkiewirtschaft konnte nur unter der Bedingung gelingen, dass der Bedarf an Dampf und Strom kontinuierlich befriedigt werden konnte. Dabei musste man gleichzeitig auch noch auf inländische Werkstoffe ausweichen. Die Fachabteilung trug entscheidend dazu bei, diese unverzichtbare Basis vorzuhalten, denn sie erfüllte nicht nur die Regulierungs- und Überwachungsfunktion, sondern reduzierte mit ihrer Forschung zudem die Werkstoffbedarfe bei der Errichtung von Hochdruckanlagen. Damit nicht genug. Die Aufgaben der Fachabteilung Behälterbau gingen noch deutlich darüber hinaus,

StMPA, 1945 Entlassung, 1946 KWI für Eisenforschung, 1947 MPA Stuttgart, 1951 Kandidat als Leiter der Hauptabteilung Metalle und Metallkonstruktionen des MPA Berlin-Dahlem, spätestens 1967 Geschäftsführer der Thyssen-Rohrleitungsbau GmbH, 1972 Erich-Siebel-Gedenkmünze des DVM; ebd., Kap. 5.3.1 Ersatzstoffriemen, Kriegsbrücken, Hochdruckbehälter.

825 Bericht über die Tätigkeit der VGB im Jahre 1940, in: Mitteilungen der VGB, Vertraulich, (1941), H. 81, S. 1–24, zitiert nach ebd.

826 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.1 Ersatzstoffriemen, Kriegsbrücken, Hochdruckbehälter.

denn sie wurde auch für militärische Zwecke eingesetzt. Für das RLM etwa wurden beschusssichere Druckflaschen entwickelt und „auf der Beschussanlage der Erprobungsstelle der Luftwaffe in Rechlin" erprobt. Für die Kriegsmarine wurden Rohre der Schiffsartillerie untersucht.[827]

Wie im Fall der CTR reduzierten die mit Kriegsbeginn stark ansteigenden Prüfaufgaben am StMPA die Freiräume für Forschung. Um das Forschungspotenzial des StMPA für das RWA trotzdem auszuschöpfen, wurde im Februar 1941 die Einrichtung des VJPI für Werkstofforschung am StMPA beschlossen. Der Plan für das neue VJPI ging maßgeblich auf Prof. Dr.-Ing. Edouard Houdremont[828] zurück, mit dem Siebel seit den 1920er-Jahren immer wieder kooperiert hatte. Houdremont, Leiter der Versuchsanstalt und ab 1943 des gesamten Forschungs- und Versuchswesens der Fried. Krupp AG, war außerdem im RWA für „für das Gebiet ‚Stahl- und Edelstahl' inklusive der Verhüttung von Erzen und der Materialforschung verantwortlich". Für das Rüstungsministerium unter Fritz Todt leitete Houdremont seit 1940 die Erfahrungsgemeinschaft Mangelmetalle und avancierte 1942 zum Sonderbeauftragten für Metallumstellung unter Albert Speer. Als Direktor des Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung hatte sich Siebel gegenüber dem Kuratorium zu verantworten und damit dessen Vorsitzendem Houdremont. Der für das VJPI geplante Gebäudekomplex überstieg sogar noch die Pläne Seidls aus den 1930er-Jahren. Doch auch dieses Bauvorhaben scheiterte, dieses Mal am Kriegsverlauf. Das VJPI musste sich – bei einem Etat von üppigen 820.000 RM (1941) – mit Holzbaracken zufriedengeben. Dennoch hegte Siebel weiterhin große Pläne für das Forschungsprogramm des VJPI im Jahr 1941:

827 Ebd.

828 Edouard Houdremont (1896–1958), 1921 Dr.-Ing. und Mitarbeiter der Krefelder Stahlwerke AG, 1926 Direktionsassistent der Fried. Krupp AG, 1932 Betriebsdirektor und Prokurist, 1938 stellv. Direktor, 1938 Leiter des RWA-Dezernats Eisen und Stahl, dort ab 1939 für Stahl und Edelstahl, die Verhüttung von Erzen und die Materialforschung zuständig, 1940 NSDAP, 1940 Leiter der Erfahrungsgemeinschaft Mangelmetalle (RMBuM), 1941 stellv. Vorstandsmitglied, 1942 Sonderbeauftragter für Metallumstellung (RMBuM), 1943 o. Vorstandsmitglied und Leiter des gesamten Forschungs- und Versuchswesens der Fried. Krupp AG, 1944 Gesamtleitung der Gußstahlfabrik, 1948 Verurteilung zu zehnjähriger Freiheitsstrafe, 1950 Entlassung, 1951 Wiss. Berater des MPI für Eisenforschung; Zilt, Andreas: Edouard Houdremont (1896–1958), in: Weber, Wolfhard (Hg.): Ingenieure im Ruhrgebiet, Münster 1999, S. 474–503, passim.

- chemische, spektralanalytische und kolorimetrische Untersuchungsverfahren,
- Korrosion und Verschleißvorgänge bei Metallen,
- Prüfmethoden für Holzschutzmittel und Schutzverfahren,
- Grundgesetze der Werkstoff-Festigkeit,
- Werkstoffmechanik und bildsame Formgebung,
- Licht- und Wetterempfindlichkeit von Textilien,
- warmfeste, verschleißfeste und chemisch widerstandsfähige Legierungen,
- Beeinflussung der technologischen Eigenschaften der Werkstoffe.[829]

Es wird klar, dass das VJPI die für die Prüfungstätigkeit des StMPA notwendige grundlegende Forschungstätigkeit durchführen sollte. Die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des VJPI stieg von 23 im Juli 1942, von denen etwa die Hälfte Mitarbeiter des Instituts für Werkstoff-Biologie waren, auf 31 im Jahr 1944. Das Laboratorium für Verschleißforschung des VJPI, einem Spezialgebiet Siebels, wurde Dr.-Ing. Robert Kobitzsch[830] unterstellt, dessen Arbeiten für „die Haltbarkeit von Flugabwehrkanonen von höchster Relevanz" waren. Das physikalische Laboratorium des VJPI erhielt Aufträge von der Heeresversuchsanstalt Hillersleben und begann „1942 mit der Ausgabe amtlicher Vergleichselektroden für die quantitative Spektralanalyse",[831] beteiligte sich also an amtlichen Aufgaben.

829 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

830 Robert Kobitzsch (11.9.1913 – ?), 1932 Studium des Maschineningenieurwesens, Praktikum in der Gußstahlfabrik der Fried. Krupp AG in Essen, 1937 Dipl.-Ing. und Mitarbeiter der MPA Stuttgart, 1940 Dr.-Ing. an der TH Stuttgart und Soldat in der Wehrmacht, 1941 Leiter des Laboratoriums für Verschleißforschung des VJPI für Werkstofforschung beim StMPA und Wiss. Angestellter der Abteilung Metallkonstruktionen in der I. Hauptabteilung Metalle und Metallkonstruktionen des StMPA, 1942 zudem stellv. Leiter der Fachabteilung Behälterbau, 1945 Entlassung, 1948 Mitarbeiter der Firma J.M. Voith in Heidenheim; ebd.

831 Ebd.

In der Regel waren die führenden Mitarbeiter des VJPI in Personalunion auch leitende Beamte des StMPA. Mit dem exponierten Nationalsozialisten Dr. Gerhard Schikorr[832] verfügte das StMPA über einen der bedeutendsten deutschen Korrosionsforscher von internationalem Rang. Die Electrochemical Society lud ihn 1939 für einen Plenarvortrag nach New York ein.[833] Während des Kriegs wurden die Anstrengungen auf seinem Spezialgebiet noch verstärkt. Als Leiter der StMPA-Fachabteilung Korrosion übernahm er 1941 außerdem die Leitung des Laboratoriums für Korrosionsforschung am VJPI. Mit seiner Frau Ina Edith Schikorr[834] publizierte er 1943 die Monografie „Die Zersetzungserscheinungen der Metalle". Prof. Dr. Werner Köster,[835]

832 Gerhard Schikorr (1901–1991), 1920 Studium der Chemie, 1925 Diss., Universität Berlin („Über die Umwandlung von Maleinsäure in Fumarsäure durch kolloiden Schwefel"), und Mitarbeiter der Redaktion von „Beilsteins Handbuch der Organischen Chemie" der Deutschen Chemischen Gesellschaft, ab 1926 am StMPA, 1936 Leiter der Fachabteilung Korrosion, 1937 NSDAP, anschließend Blockleiter in der NSDAP-Ortsgruppe Berlin Lichterfelde-West, 1941 zudem Leiter des Laboratoriums für Korrosionsforschung des VJPI für Werkstofforschung beim StMPA, 1944 Prof., 1945 Entlassung, vom MPA-Betriebsrat als „belasteter Pg." eingestuft, 1945 Mitarbeiter des Volkskommissariats für den mittleren Maschinenbau, danach in der Industrie tätig und Vorsitzender des Arbeitsausschusses Korrosion und Korrosionsschutz im Fachnormenausschuß Materialprüfung des DNA, 1952 Leiter der Korrosionsabteilung der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt in Stuttgart, 1959 Oberchemierat, daneben PD für Metallkorrosion an der TH Stuttgart; ebd.; Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.3 Binnenintegration durch normierte narrative Partizipation in den 1970er Jahren.

833 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.1 Schweißtechnik, Stahlbau, Korrosionsforschung, Querverbünde: Die Hauptabteilung Metalle.

834 Ina Edith Schikorr, geb. Schaller (24.2.1910–?), 1939 mit einem DFG-Stipendium Techn. Angestellte in der Fachabteilung Korrosion der Abteilung Metallkunde in der I. Hauptabteilung Metalle und Metallkonstruktionen, 1942 Mitarbeiterin des Laboratoriums für Korrosionsforschung des VJPI für Werkstofforschung; ebd., Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

835 Werner Köster (1896–1989), 1922 Diss., Universität Göttingen („Die Geschwindigkeit der Einwirkung von Sauerstoff, Schwefelwasserstoff und Halogenen auf Metalle") und Assistent am KWI für Eisenforschung, ab 1924 in der Industrie tätig, 1934 Direktor des KWI für Metallforschung und o. Prof. für Metallkunde an der TH Stuttgart, 1937 Fachspartenleiter für Nichteisenmetalle des RFR, 1940 NSDAP, Leiter der Erfahrungsgemeinschaft Zinkzünder und der Gruppe Nichteisenmetalle innerhalb der Erfahrungsgemeinschaft Pulvermetallurgie des RMBuM, 1943 Beauftragter für „sonstige

Leiter der RFR-Fachsparte für Nichteisenmetalle, berief ihn 1943 zum Vorsitzenden des „Ausschusses für Korrosion des Zinks". Im NSBDT-Arbeitskreis Metall und Erz fungierte er als Vorsitzender des „Unterausschusses für Spannungskorrosion von Aluminium-Zink-Magnesium-Legierungen im Binnenklima". Diese hochfesten Ersatzlegierungen für das kupferhaltige Duralumin neigten unter Belastung zur sogenannten Spannungskorrosion und damit potenziell zum Versagen des Bauteils.[836] Die vielversprechenden Ergebnisse der Verbundforschung ermutigten das RLM zum Bau von zehn Kampfflugzeugen vom Typ Fw 190 mit der neuen Legierung, die in Südfrankreich im Testbetrieb erfolgreich zum Einsatz kamen.[837]

Das Laboratorium für Farbforschung des VJPI für Werkstofforschung ist ein weiteres Beispiel für das bekannte Prinzip der Mobilisierung fachlicher Exzellenz sowohl für zivile als auch für militärische Zwecke, in diesem Fall ergänzt durch die Bedarfe im Bereich der Normierung und der Regulierung sowie im Hinblick auf die personellen Kontinuitäten bis in die BAM. So verfolgte der DNA seit Längerem das Ziel, die Farben auf wissenschaftlicher Grundlage zu normen. Der Laborleiter Dr. Manfred Richter,[838] NSDAP-Mitglied seit 1932, leitete

---

Nichteisenmetalle" der Forschungsführung des RLM, 1948 Direktor des MPI für Metallforschung, 1957 Rektor der TH Stuttgart; Maier: Forschung als Waffe, 2007, passim; Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, Anhang I, S. 13.

836 Stöcken, StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

837 Maier, Helmut: Ideologie, Rüstung, Ressourcen. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung und die „Deutschen Metalle" 1933–1945, in: Maier, Helmut (Hg.): Rüstungsforschung im Nationalsozialismus. Organisation, Mobilisierung und Entgrenzung der Technikwissenschaften, Göttingen 2002, S. 357–388, hier S. 377–385.

838 Manfred Richter (1905–1990), 1924 Studium der Technischen Physik, 1925 Studium an der Deutschen Werkstelle für Farbkunde in Dresden, 1932 NSDAP, 1933 Dipl.-Ing., 1934 am Lichttechnischen Laboratorium der Osram GmbH, 1937 Dr.-Ing., 1937 am Arbeitswissenschaftlichen Institut der DAF, 1938 Leiter des Farbforschungslaboratoriums des StMPA, 1941 Mitbegründer und Vorsitzender des Deutschen Farbenausschusses, 1941 Habil. an der TH Berlin, dort 1943 Lehrbeauftragter für Optik und Lichttechnik, 1944 Mitglied des Wiss. Beirats des DNA, 1945 „auf Grund der Entnazifizierungsgesetze ausgeschieden", jedoch „selbständige wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gesamtgebiet der Farbforschung und Farbenphotographie in unmittelbarer Zusammenarbeit mit dem MPA Berlin-Dahlem", 1949 Abteilungsleiter des Farbforschungslaboratoriums des

den Fachausschuß Farbmessung der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft. Im Einvernehmen mit dem RMWEV, dem RFR und dem Oberkommando der Wehrmacht übernahm er 1941 die Leitung des „Deutschen Farbenausschusses", der „zugleich den Fachnormenausschuß für Farbenfragen des DNA bildete". Damit war das StMPA „zum deutschen Zentrum der Farbforschung" aufgestiegen und legte „die Grundlagen für die noch heute gültige DIN-Farbenkarte und des DIN-Farbensystems". Richters Arbeiten hatten auch militärische Bedeutung, denn „sie zielten zugleich auf die Normung von Signalgläsern, die als Flugzeugleuchten, Leuchten auf Flughäfen und als Navigationsleuchten von Kriegsschiffen eingesetzt wurden". Richter setzte seine Karriere nach dem Krieg fort und avancierte 1954 zum Leiter der Fachgruppe Angewandte Farbforschung der BAM.[839]

Die bis zum Winter 1941/42 anhaltenden militärischen Erfolge wirkten sich direkt auf die Forschungsfelder aus. So entwickelte sich ab Mitte 1940 eine regelrechte „Kolonialeuphorie". Im September 1940 wurde die Kolonialwissenschaftliche Abteilung des RFR gegründet. Beim VDI befasste sich ein neuer Ausschuss mit der „Tropenfestigkeit von Werkstoffen". Da sich die erhofften Kolonialgebiete auch auf tropische Regionen in Mittelafrika erstreckten, sollte die Werkstoff-Biologie auf die dort weitaus stärkere „biologische Korrosion" ausgerichtet werden. 1942 nahmen der stellvertretende Leiter des VJPI für Werkstofforschung, Günther Becker, und der Leiter der Werkstoff-Biologie am VJPI, Bruno Schulze, direkt Bezug auf die kolonialpolitische Propaganda:

> „Seit deutsche Truppen auf afrikanischem Boden stehen und die Wiederinbesitznahme der Deutschland geraubten Kolonien in nahe Zukunft gerückt ist, hat die Frage nach dem Schutz organischer Werkstoffe und besonders von Holz gegenüber Termiten als den wichtigsten tropischen Werkstoff-Zerstörern eine besondere und dringliche Bedeutung erhalten."[840]

MPA, PD für Physiologische Optik an der TU Berlin und Vorsitzender des Fachnormenausschusses Farbe im DNA, 1954 Leiter der Fachgruppe Angewandte Farbforschung der BAM; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

839 Alle Zitate: Ebd.

840 Becker, Günther/Schulze, Bruno: Prüfung der vorbeugenden Wirkung von Holzschutzmitteln gegen Termiten, in: Wissenschaftliche Abhandlungen der deutschen Materialprüfungsanstalten 2 (1942), H. 3, S. 40–55, hier

Zudem sollte sichergestellt werden, dass „in den Tropen verwandtes Wehrmachtsgerät in allen Teilen termitenfest sein soll". Für diese Zwecke wurden südeuropäische Termitenarten gezüchtet und Schutzmittel identifiziert (Arsenverbindungen, Quecksilberchlorid, Karbolineum, Pentachlorphenol, Kreosot). Die Termiten- und Holzforschung leistete dadurch nicht nur einen Beitrag zur Schädlingsbekämpfung, sondern führte zur Entwicklung geeigneter Züchtungsmethoden und Prüfverfahren sowie zur Erweiterung des empirischen entomologischen Wissens. Die Versuche wurden auf Textilien ausgeweitet, wobei „Baumwolle eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Termiten aufwies, während die Proben aus Kunstfasern stark beschädigt oder nahezu vollständig zerstört wurden". Nach dem Rückzug der Wehrmacht aus Nordafrika im November 1942 wurden die kolonialwissenschaftlichen Arbeiten zurückgefahren und ab Januar 1943 komplett eingestellt.[841]

Die Holzforschung des VJPI gewann im Kontext des „Generalplans Ost" ab 1942 zusätzliche Bedeutung. Nun handelte es sich um die Bekämpfung des Borkenkäfers, der im Deutschen Reich, aber auch in den eroberten Gebieten im Osten erhebliche Schäden verursachte, wo nach der Vertreibung und Ermordung mehrerer Millionen Menschen deutsche Ansiedlungen aufgebaut werden sollten. In diesem Zusammenhang planten Himmler und Göring „ein gigantisches Programm zur ‚Wiederbewaldung' bzw. Aufforstung", um die Wehrmacht, die neuen Siedlungen und die Kriegswirtschaft mit Holz zu versorgen. Diese Pläne waren durch „die in Polen und der Sowjetunion verbreiteten Holzschädlinge" bedroht. Das StMPA arbeitete beim „Holzschutz gegen Insekten und andere tierische Schädlinge" mit der Preußischen Versuchsanstalt in Eberswalde, der Forstlichen Hochschule Tharandt und der Forstschutzstelle Ost im Regierungsbezirk Allenstein zusammen. Günther Becker gelang der Nachweis von Substanzen, „von denen die Weibchen des Hausbocks zur Eiablage angelockt wurden", und er hoffte, „durch Köderungsverfahren im günstigsten Fall gänzlich neue Wege zur Käferbekämpfung entwickeln zu können". Die Entwicklung eines vorbeugenden Schutzverfahrens scheiterte, doch hatte Becker „eine

S. 40, zitiert nach ebd., Kap. 5.2 Holzschutz, Termitenzucht, Generalplan Ost: Die Werkstoffbiologie im StMPA-VJPI.

841 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.2. Holzschutz, Termitenzucht, Generalplan Ost: Die Werkstoffbiologie im StMPA-VJPI.

ganze Reihe neuer und bis heute gültiger Erkenntnisse über die Sinnesphysiologie von fünf Käferarten gewonnen".[842]

Das zweite Vierjahresplaninstitut am StMPA ging aus der Reichs-Röntgenstelle (RRSt) hervor. Deren Prüfungen

> „verlagerten sich seit Kriegsbeginn von friedensmäßigen Untersuchungen an Brücken- und Hochbauten auf heereswichtige Untersuchungen an Kriegsschiffneubauten, Sperrwaffengeräten, Heeresbrücken, Ölleitungen, Druckbehältern und geheime Kommandosachen; damit wurde die Reichs-Röntgenstelle zum wehrwichtigen Spezialbetrieb."[843]

Da es sich bei der Röntgenprüfung um die einzige Methode handelte, mit der „auch geringe Fehler in den Schweißnähten" nachweisbar waren, verlangte die Kriegsmarine ab 1940 die standardmäßige Durchleuchtung von „50 % der Längs- und 25 % der Rundnähte" von Kriegsschiffneubauten. Die RRSt erhielt „sämtliche Filme zur Begutachtung und kontrollierte monatlich bis zu 10.000 Röntgenfilme". Im Jahr 1942 summierten sich die Filmprüfungen auf rund 200.000.[844] Die Röntgenprüfung kam auch bei der Abnahme von Sperrwaffen aus geschweißten Leichtmetalllegierungen zum Einsatz. 1940 stellte sich heraus, dass „rund 50 % der See- und Luftminen fehlerhaft" und daher unbrauchbar waren. Zur Lösung der „Sperrwaffenkrise" führte das StMPA Lehrkurse für Schweißer und das Abnahmepersonal durch. Die RRSt arbeitete „Vorschriften für die zerstörungsfeie Schweißprüfung an Geräten aus Aluminiumlegierungen" aus, die durch das OKM in Kraft gesetzt wurden. Für diesen Aufgabenbereich zeichnete Dr.-Ing. Rudolf Lindemann[845] verantwortlich. Der RRSt wurde die „laufende

842 Ebd.

843 Die Reichs-Röntgenstelle beim Staatlichen Material-Prüfungsamt Berlin-Dahlem, in: Mitteilungen der deutschen Materialprüfungsanstalten (1943), H. 31, S. 618 f., hier S. 619, zitiert nach ebd., Kap. 5.3.4 Sperrwaffenkrise, U-Boote, Pipelines: Kriegsarbeiten der Reichsröntgenstelle.

844 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.4. Sperrwaffenkrise, U-Boote, Pipelines: Kriegsarbeiten der Reichsröntgenstelle.

845 Rudolf Lindemann (23.3.1907–?), 1932 Dipl.-Ing. und Assistent am Röntgenlaboratorium der TH Berlin, 1935 Diss., TH Berlin („Emissionsspektrographische Aluminiumbestimmung in Aschen biologischer Materialien"), und Assistent am II. Physikalischen Institut der Universität Berlin, ab 1939 an der RRSt, 1941 damit auch planmäßiger Mitarbeiter der V. Hauptabteilung Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung des StMPA, 1945

Überwachung" der Produktion sämtlicher Sperrwaffen übertragen: „Bis zum Frühjahr 1941 sank die Fehlerquote auf nur noch 10 % ab. Tatsächlich konnte die ‚Sperrwaffenkrise' innerhalb nur eines Jahres gelöst und damit die Auslieferung von See- und Luftminen fast verdoppelt werden."[846]

Die vor Kriegsbeginn im Grundsatz beschlossene Überführung der RRSt in das StMPA wurde ab Sommer 1940 weiter vorangetrieben. Der RRSt-Leiter Berthold erhielt ein Ordinariat für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, außerdem sollten neue Gebäude errichtet werden. Da jedoch nur noch besonders kriegswichtige Bauvorhaben genehmigt wurden, standen die Pläne auf der Kippe. In dieser Situation sprang Berthold das RWA zur Seite. Im September 1940 ergab sich, so Berthold, die „neue Sachlage, bei der das Reichsamt für Wirtschaftsausbau sich in Zukunft auch durch beträchtliche jährliche Zuschüsse an der Reichs-Röntgenstelle beteiligen und deren Forschungstätigkeit fördern und ausbauen will (vorgesehen ist ein Zuschuss von RM 100.000 im Jahr)".[847] Außerdem wurde an der RRSt eine Forschungsabteilung eingerichtet, die zum 1. April 1941 in das „Vierjahresplaninstitut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (Reichsröntgenstelle)" umgewandelt und dem RWA – also Krauch – unterstellt wurde.[848]

Von der Zweigstelle Wien ausgehend, erweiterte die RRSt ihren Aktionsradius 1941/42 auf das Protektorat Böhmen und Mähren. Die Prüfungen im besetzten Polen wurden von der Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt in Kattowitz/Katowice unterstützt. In den Niederlanden wurden die Aufgaben dem Röntgen Technischen Dienst (RTD) in Rotterdam übertragen. Sein Leiter, der Niederländer Lambertus van Ouwerkerk,[849] war auch in Belgien und Nordfrankreich für

Außendienstleiter der IV. Hauptabteilung Zerstörungsfreie Prüfverfahren des MPA, 1951 zudem Lehrbeauftragter an der Ingenieurschule Gauß, 1954 Referatsleiter in der Unterabteilung Zerstörungsfreie Materialprüfung der Abteilung „Allgemeine dem Präsidenten unterstellte Gruppen der BAM"; ebd.

846 Ebd.

847 Berthold, RRSt beim StMPA, Der Leiter, an die Preußische Bau- und Finanzdirektion, Betr. Neubau der RRSt, 12.9.1940; BAM-Archiv, Akte: Neubau RRSt, zitiert nach ebd.

848 Ebd.

849 Lambertus van Ouwerkerk (1898–1959), 1935 Schweißingenieur einer Schiffswerft in Rotterdam, 1937 Gründer und Leiter des Röntgen Technischen Dienstes (RTD); ebd.

die RRSt tätig. Gemeinsam mit Ouwerkerk führte Berthold in Rotterdam „Marinelehrkurse" durch. Da „der RTD Stahlhochbauten, Pleuelstangen schnell laufender Dieselmotoren, Gasbehälter und Kessel" sowie „Bohrleitungen und -löcher" von Erdölunternehmen prüfte, ist die Firma ein weiteres Beispiel für die erfolgreiche Mobilisierung des kriegswirtschaftlichen Potenzials in den von Deutschland besetzten Staaten. Auch Berthold hielt sich häufig in Belgien und Frankreich auf – dort noch kurz vor der Befreiung im Sommer 1944.[850]

Berthold forcierte die Expansion in die besetzten und verbündeten Staaten auch aus eigener Initiative. 1942 wandte er sich „im Interesse unserer Rüstung" an den „Reichsminister für die besetzten Ostgebiete, die Reichskommissare und Militärbefehlshaber in den besetzten west- und nordeuropäischen Ländern, den Generalbevollmächtigten für die Wirtschaft in Serbien und die Regierung des Generalgouvernements".[851] In Rumänien prüfte die RRSt die Schweißungen von Pipelines für den Ölexport nach Deutschland. Außerdem wurde als RRSt-Zweigstelle ein rumänisches Röntgen-Institut in Bukarest errichtet, das im Oktober 1943 unter der Leitung des Röntgentechnikers Otto Erbe[852] die Arbeit aufnahm.[853]

Im Gefolge der bis 1942 anhaltenden Eroberungen wurden die Ressortforschungseinrichtungen mit zusätzlichen Herausforderungen konfrontiert. Wie in Bezug auf die Staatsgeologen bereits gezeigt werden konnte (siehe oben, Kap. 5.1), erweiterte sich ihr hoheitlicher Radius mit dem Vorrücken der Fronten und der Errichtung der Besatzungsregime in erheblichem Umfang. Im Kern ging es darum, das ökonomische

850 Ebd.

851 Harnack, i.A. Der RWM, an a) den RMBuM, b), den Reichsminister für die besetzten Ostgebiete, c) das Auswärtige Amt, d) den Reichskommissar für die besetzten niederländischen Gebiete, e) die Regierung des Generalgouvernements, f) den Reichskommissar für die besetzten norwegischen Gebiete, g) den Generalbevollmächtigten für die Wirtschaft in Serbien, h) den Militärbefehlshaber in Frankreich, i) den Militärbefehlshaber in Belgien, 23.3.1942, BArch, R 3101, Nr. 20414, Bl. 92, zitiert nach ebd.

852 Otto Erbe (25.2.1894–?), 1924 Hilfslaborant am KWI für Metallforschung, 1933 Röntgengehilfe und Kraftwagenführer der RRSt, 1937 Techn. Angestellter, 1941 Mitarbeiter der V. Hauptabteilung Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung des StMPA, 1943 NSDAP, 1945 Röntgentechniker in der Hauptabteilung Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung des MPA, 1953 pensioniert und kurz darauf „lebensgefährlich erkrankt"; ebd.

853 Ebd.

Potenzial der verbündeten und besetzten Staaten in einem europäischen Großwirtschaftsraum unter deutscher Hegemonie zusammenzuführen und dabei dem Ziel der weitgehenden Autarkie näherzukommen. Die „planmäßige Ausnutzung" der europäischen Wirtschaft führte dazu, dass „die Unternehmen in den besetzten Ländern Kriegsgerät im engeren Sinn, vor allem aber auch Werkstoffe und Konstruktionsteile für Waffen, Munition, Panzer und Ausrüstung der Wehrmacht in das Deutsche Reich" lieferten. Dies gelang in einem nach dem Krieg lange Zeit beschwiegenen und daher unterschätzten Ausmaß:[854] „Die Unternehmen in den besetzen Gebieten lieferten mindestens ein Viertel der gesamten für die Wehrmacht bestimmten Waffen und Ausrüstung und trugen damit bis in den Herbst 1944 maßgeblich zur deutschen Kriegsführung bei." Um dies zu gewährleisten, war die Überwachung und Regulierung der ausländischen Werke erforderlich, die die deutschen Rüstungsbetriebe mit Konstruktionsteilen und die Wehrmacht mit Ausrüstung belieferten. Denn auch für die ausländischen Werke galten die strengen Lieferbedingungen der militärischen Beschaffungsstellen.[855]

Unternehmen wurden generell nur dann als Zulieferer zugelassen, „wenn ihre Prüfmaschinen vorab vom StMPA zertifiziert worden waren". Daher hatte die Abteilung Meßwesen, so ihr Leiter, Prof. Dipl.-Ing. Walter Ermlich,[856] im Juni 1941

854 Beschwiegen wurde die profitable Kollaboration der Eliten z. B. in Norwegen; Storeide, Anette: Norske krigsprofitører. Nazi-Tysklands velvillige medløpere, Oslo 2014. – Die Wirtschaftsgeschichte ging lange davon aus, dass die besetzten Staaten in erster Linie ausgeplündert wurden, ohne ihr Rüstungspotenzial auszuschöpfen; Boldorf, Marcel: Neue Wege zur Erforschung der Wirtschaftsgeschichte Europas unter deutscher Hegemonie, in: Buchheim, Christoph/Boldorf, Marcel (Hg.): Europäische Volkswirtschaften unter deutscher Hegemonie 1938–1945, München 2012, S. 1–23, hier S. 5.

855 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.2 Einsatz im besetzten Gebiet: Die Abteilung Messwesen.

856 Walter Ermlich (3.1.1887–?), Studium des Bauingenieurwesens, 1914 Kriegsteilnahme, 1918–1933 DNVP, 1921 Dipl.-Ing., 1921 Breest & Co., anschließend Steffens u. Nölle, 1922 Wiss. Hilfsarbeiter am StMPA, 1932 Ständiges Mitglied und Prof. als Leiter der Fachgruppe Meßwesen der Werkstoffprüfung der Abteilung für Maschinen- und Eisenbau in der Hauptabteilung für mechanische Technologie, 1933 Stahlhelm, 1935 Leiter der Abteilung Meßwesen, 1940 NSDAP, 1945 Entlassung, 1946 im Entnazifizierungsprozess als „nomineller Nazi" eingestuft, 1947 Mitarbeiter der „Besatzungsmacht"; Kölmel: MPA, 2026, Kap. 3.1

> „die Aufgabe, die von der Rüstungsindustrie zur Erzeugung von Heeresgerät verwendeten Prüfmaschinen vor ihrer Zulassung und Benutzung durch die Heeresabnahmestellen zu prüfen. Der Zweck dieser Untersuchungen ist die Zulassung der betreffenden Prüfmaschinen für die Abnahmen von Heeresgerät durch die Abnahmebehörden von Heer, Marine und Luftwaffe. Die auftraggebenden Stellen sind die einzelnen Rüstungsbetriebe, denen von den obengenannten Abnahmezentralbehörden zur Pflicht gemacht wird, die Prüfmaschinen alljährlich untersuchen zu lassen. Indirekter Auftraggeber sind demnach die Oberkommandos des Heeres, der Marine und der Luftwaffe."[857]

Der Umfang der aus diesem Regulierungsauftrag resultierenden Prüfungen war außerordentlich. Für das StMPA und CTR war die Zahl während des Kriegs auf rund „11.000 Prüfmaschinen der Rüstungsindustrie und der Wehrmacht" angestiegen.[858] Davon entfielen auf die CTR rund 1.000.[859]

Die Prüfungen erfolgten vor Ort in den Werken, weshalb die Mitarbeiter der Abteilung Meßwesen überwiegend im Außendienst tätig waren. Ihr Aktionsradius erweiterte sich schrittweise mit dem „Anschluss" Österreichs 1938, der Errichtung des Protektorats Böhmen und Mähren sowie der Slowakei, später auch auf Ost-, Nord- und Westeuropa: „Im Herbst 1941 waren rund zwei Drittel ihrer Mitarbeiter in jedem Monat drei bis vier Wochen im Protektorat, dem Generalgouvernement und in den okkupierten Westgebieten tätig."[860] Die Ausweitung der Prüftätigkeit im Ausland nahm erhebliche Ausmaße an, wie das Bespiel der Waffenwerke Brünn AG zeigt, „eine Firma mit Weltruf,

---

Grenzwertbestimmungen „nazistische[n] Einfluss[es]" beim internen Umgang mit ‚Belasteten'; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.4 Untersuchung und Überwachung von Prüfmaschinen: Die Abteilung Messwesen.

857 Ermlich, Abt. Meßwesen, Der Abteilungsleiter, an Zentralabteilung I, 19.6.1941, BAM-Archiv, Ordner: Abt. Messwesen, zitiert nach ebd., Kap. 5.3.2 Einsatz im besetzten Gebiet: Die Abteilung Messwesen.

858 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

859 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt" mit dem Heereswaffenamt.

860 Stöcken: StMPA, 2026. Kap. 5.3.2 Einsatz im besetzten Gebiet: Die Abteilung Messwesen.

die Automobile, Flugzeugmotoren und vor allem Maschinengewehre, Flugabwehrkanonen, Pistolen und Munition produzierte". Ihre Standorte verteilten sich über das Protektorat Böhmen und Mähren und die Slowakei, wobei „allein das Werk in Povàzska Bystrica über diverse Universal-, Härte-, Feder- und Zug-Prüfmaschinen, Prüfpressen und verschiedene Messapparate [verfügte] und [...] damit wie eine MPA ausgestattet" war. Wegen des Umfangs der Arbeiten waren die Mitarbeiter der Abteilung Meßwesen häufiger dort tätig. Allein von März bis Mai 1941 wurden „an 38 Tagen insgesamt 95 Prüfmaschinen der Waffenwerke im Protektorat und der Slowakei" geprüft und Fehler vor Ort behoben.[861]

Durch die Reisen in die besetzten Gebiete wurden die StMPA-Mitarbeiter mit den dort herrschenden Verhältnissen auf Bahnhöfen, in den Städten, vor allem jedoch mit dem Produktionsregime in den Werken konfrontiert. Zwar ist nicht überliefert, ob sie mit den Zwangs- und Sklavenarbeitern in den Werken der Hugo Schneider AG (HASAG) im Generalgouvernement in direkten Kontakt kamen. Da die StMPA-Mitarbeiter jedoch die Prüfmaschinen vor Ort untersuchten und reparierten, ist davon auszugehen, dass sie zu Augenzeugen des verbrecherischen Produktionsregimes wurden. So hatte die HASAG, wie Stöcken schildert,

> „mehrere polnische Unternehmen übernommen und produzierte Granaten, Waffen, Heeresgerät und Munition. [...] In ihren sechs Werken wurden die weitaus meisten jüdischen Zwangsarbeiter eingesetzt. Unter mörderischen Bedingungen mussten sie täglich zwölf Stunden arbeiten. Wer arbeitsunfähig war oder zu wenig Leistung zeigte, wurde auf dem Werksgelände erschossen. [...] Allein in einem ihrer Werke starben zwischen Sommer 1942 und 1943 etwa 11.000 Zwangsarbeiter an Erschöpfung oder wurden zur Abschreckung öffentlich hingerichtet."[862]

Neben den genannten Ländern war die Abteilung Meßwesen in Frankreich, Belgien und den Niederlanden aktiv, mutmaßlich auch in Dänemark und Norwegen. Ab 1942 verstärkten das Rüstungsministerium, das RWM und das HWA ihre Bemühungen, das Ausland in die Rüstungsproduktion einzubeziehen. Nach der Verschärfung des Luftkriegs

861 Ebd.

862 Ebd; vgl. Seidel, Robert: Deutsche Besatzungspolitik in Polen. Der Distrikt Radom 1939–1945, Paderborn 2006, S. 362.

1943 wurden Produktionen nach Osten verlagert und im Protektorat kam es zu einer „dramatischen Zunahme der Rüstungsproduktion". Auch in Westeuropa lief die Produktion auf hohem Niveau weiter, wobei sich Spezialgebiete ausbildeten. Anfang 1944 wurden beispielsweise 47 Prozent der gesamten Panzerketten der Wehrmacht in Frankreich hergestellt.[863]

Bereits im Zuge der Kriegsvorbereitungen war der Befestigungsbau vorangetrieben worden. Die Anlagen wurden aus Beton gebaut, dem Spezialgebiet des Leiters der Fachabteilung Beton und Mörtel, Dr.-Ing. Alfred Hummel.[864] Im Auftrag der Pionier- und Festungsabteilung (Wa Prüf 5) des HWA ermittelte das StMPA den gegen Beschuss widerstandsfähigsten Beton. Zu diesem Zweck „wurde im Auftrag des HWA eine Halle […] zum Beschuss von Panzerplatten" auf dem Amtsgelände des StMPA in Berlin-Dahlem errichtet, in der „die Beton- und Stahlbetonplatten von Angehörigen des HWA mit [einem] Geschütz beschossen" wurden. Außerdem wurden am StMPA Sprengversuche an Betonelementen durchgeführt. Das OKH machte die Ergebnisse zur Grundlage seiner Entscheidung über die in den Befestigungsanlagen eingesetzten Baustoffe.[865] Im Zusammenhang des durch den Krieg for-

863 Vgl. Scherner, Jonas: Europas Beitrag zu Hitlers Krieg. Die Verlagerung von Industrieaufträgen der Wehrmacht in die besetzten Gebiete und ihre Bedeutung für die deutsche Rüstung im Zweiten Weltkrieg, in: Buchheim, Christoph/Boldorf, Marcel (Hg.): Europäische Volkswirtschaften unter deutscher Hegemonie 1938–1945, München 2012, S. 69–92, hier S. 82.

864 Alfred Hummel (1891–1973), 1915 Kriegsdienst, 1921 Dipl.-Ing. des Bauingenieurwesens und Betriebsleiter der Bautechnischen Versuchsanstalt an der TH Karlsruhe, 1923 Dr.-Ing., 1928 Leiter der Betonabteilung des Laboratoriums des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, 1936 Leiter der Fachabteilung „Beton und Mörtel" des StMPA, 1938 Ständiges Mitglied, Prof. und Direktor der II. Hauptabteilung Baustoffe und Baukonstruktionen, 1939 Lehrbeauftragter an der TH Berlin, Mitglied des Reichssachverständigen-Ausschusses, der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, der Forschungsstellen für Ziegelindustrie und Leichtbaustoffe, der Gruppe B des DVM, des Ausschusses für die Neubearbeitung der Zementnormen beim RVM und weiterer Ausschüsse, die gesamte Kriegszeit uk-gestellt, 1945 Übernahme in das MPA als Hauptabteilungsleiter, zudem 1946 a. o. Prof. an der TU Berlin, 1948 o. Prof. und Direktor des Instituts für Baustoffkunde der TH Aachen; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.5 Gas- und Luftschutz, Beschussversuche, Ersatzstoffe: Die Hauptabteilung Baugewerbe.

865 Ebd.

cierten Befestigungsbaus stieg auch die Bedeutung der Fachabteilung Hummels. Die Beschussversuche an Panzerplatten aus Beton und Stahlbeton am StMPA wurden mit einem neuen 5-cm-Geschütz ausgeweitet. 1941 gründete Rüstungsminister Todt die „Wehrbetontechnische Erfahrungsgemeinschaft", an der höchstwahrscheinlich auch das StMPA beteiligt war. Zusammen mit dem Chef der HWA-Festungspionierabteilung (Wa Prüf Fest), Oberst Dipl.-Ing. Wilhelm Teutsch,[866] organisierte StMPA-Präsident Siebel im Februar 1942 eine „Wehrbetontechnische Vortragsreihe" in Berlin.[867] Dabei präsentierte Hummel nicht nur die Ergebnisse der „Beschußversuche von Stahlbeton-Platten" des StMPA, sondern führte auch die „Beschuß-Anlage beim StMPA" im Betrieb vor. Geladen waren 47 Ministerielle, Industrielle und Militärs. Die enge Zusammenarbeit mit Wa Prüf Fest hatte zur Folge, dass „der am besten geeignete Wehrbeton zur Befestigung der westeuropäischen Küstenabschnitte", aber auch in Norwegen zum Einsatz kam.[868]

Der 1941 verstärkte Luftkrieg gegen die deutschen Flottenstützpunkte in Frankreich veranlasste die Kriegsmarine zum Bau von U-Boot-Bunkern. Auch in deutschen und norwegischen Häfen wurde ab Sommer 1941 mit dem Bunkerbau begonnen. Das StMPA wurde mit der Prüfung eines besonderen Spannbetons beauftragt, dessen Stahlbetonseile unter großer Dehnung vorgespannt wurden, um höhere Traglast und Festigkeit zu garantieren. Eine Variante des neuen Baumaterials war der mit sehr dünnen Drähten vorgespannte „Stahlsaitenbeton". Wegen der positiven Ergebnisse der Untersuchung am StMPA kam „der Stahlsaitenbeton beim Bau der großen Bunkeranlagen für die deutschen U-Boote auf der Halbinsel Keroman in der Nähe Lorients" zum Einsatz, außerdem bei den Großbunkern der Kriegsmarine in Kiel und Bremen („Valentin"). Der StMPA-Experte für Spann- und

866 Wilhelm Teutsch (22.3.1884–?), Dipl.-Ing., 1934 Gruppenleiter in der HWA-Pionier- und Festungsabteilung (Wa Prüf 5), 1938 Oberstleutnant, März 1940 Kommandeur des Festungspionierstabs 26, Nov. 1940 Chef der Abteilung Wa Prüf Fest des HWA, 1941 Oberst und Mitglied der Erfahrungsgemeinschaft Wehrbeton des RMBuM, 1943 Kommandeur der Festungspioniere XV (Norwegen); ebd.; Panzer-Archiv, https://archive.ph/Vuwjp (10.1.2026).

867 Stöcken: StMPA, 2026, Tab. 20: Wehrbetontechnische Vortragsreihe im Harnack-Haus der KWG am 10. Februar 1942.

868 Ebd., Kap. 5.3.5 Befestigungsbau, Luftschutz, U-Boot-Bunker: Die II. Hauptabteilung und ihre Mitarbeit im Rüstungsministerium.

Stahlsaitenbeton, Dipl.-Ing. Erich Jung,[869] entwickelte „einen Apparat zur Messung der Drahtspannung", mit dessen Hilfe Mindestwerte der Festigkeit festgelegt werden konnten. Jung überwachte die Herstellerwerke des Stahlsaitenbetons, aus dem Träger im Bunkerbau eingesetzt wurden.[870]

Die U-Boot-Bunker sind noch ein weiteres Beispiel für die Schlüsselfunktion der Ressortforschung im technisch-militärischen Innovationssystem und ihre militärische Relevanz, verweisen aber auch auf die Nachkriegszeit. Erstens betrifft dies die Kampfkraft der Kriegsmarine, deren Bunker bis ins Frühjahr 1944 dem Bombardement standhielten. Erst die Flugbombe „Tallboy" der britischen Luftwaffe war in der Lage, die Bunkerdecken zu durchschlagen. Daraufhin wurde das StMPA mit der Entwicklung und mit umfänglichen Beschussversuchen von Tonnengewölben beauftragt. Das Vorhaben wurde im Dezember 1944 abgeschlossen, weshalb seine Ergebnisse nicht mehr umgesetzt werden konnten. Zweitens war das StMPA in die Regulierung involviert, denn ab 1943 erschienen „Richtlinien für die Herstellung und Anwendung von Fertigbauteilen aus Stahlbeton", die nicht nur für die „Rüstungsbauten" von besonderer Bedeutung waren, sondern überdies im Frühjahr 1944 für das gesamte Bauwesen verbindlich gemacht wurden. Wenig überraschend wurde Hummel im September 1943 in den Sonderausschuss zur Festlegung der „Bemessungsgrundlagen für vorgespannte Bauteile" des Reichsministeriums für Rüstung und Kriegsproduktion (RMRuK) berufen. Drittens bildete das hier produzierte Konstruktionswissen eine der Grundlagen der Bautechnik ab den 1950er-Jahren, in denen die Spannbetontechnik auf breiter Front zum Einsatz gelangte. Und viertens kam die diesbezügliche Expertise von

869 Erich Richard Jung (29.4.1908–?), 1933 Dipl.-Ing. Bergingenieurwesen und Wiss. Assistent an der Bergbauabteilung der TH Aachen, 1933 NSDAP, 1934 Betriebsassistent der Mansfeldsche Kupferschieferbergbau AG, 1935 Planungsingenieur im Amt für Berufserziehung der DAF, ab 1938 am StMPA, DAF-Propagandawalter, 1944 stellv. Leiter der StMPA-Fachabteilung Beton und Wehrtechnik, 1945 Sondergenehmigung einer Technischen Kommission der UdSSR zur Mitarbeit im MPA, 1946 Entlassung und Mitarbeiter des Technischen Büros für Betonsteinerzeugung, 1949 Rückkehr in das MPA, 1954 Regierungsrat und Leiter der Fachgruppe Untersuchung der Baukonstruktionen der BAM, zuletzt Regierungsdirektor; ebd.

870 Ebd.

Erich Jung der BAM zugute, denn dort avancierte er 1954 zum Leiter der Fachgruppe Untersuchung der Baukonstruktionen.[871]

Die vielfältigen Varianten der Kunststoffe kamen bis Kriegsende in steigendem Umfang als Ersatz zum Einsatz und trugen substanziell dazu bei, den Ausstoß an Rüstungsgütern zu steigern. In der Praxis stieß ihre Verwendung jedoch noch an Grenzen, da für die Produkte der jungen Branche weder technische Werkstoffstandards noch einheitliche Prüfverfahren existierten. Diese Aufgabe fiel der III. Hauptabteilung Organische Stoffe des StMPA zu. Mit dem Leiter ihrer Abteilung Kunst- und Anstrichstoffe, Prof. Dr.-Ing. Rudolf Nitsche,[872] verfügte das StMPA über einen der Experten, der die Innovation auf dem Kunststoffgebiet seit Langem maßgeblich vorangetrieben hatte.[873] Gleiches galt für den Leiter der Fachabteilung Kunststoffe, Dr. Wilhelm Esch.[874] Das StMPA erledigte eine Flut von Prüfaufgaben im Bereich Kunststoff, die von militärischen Stellen ausgingen. Dazu zählten Feldfernsprechkästen und Kabelmäntel für die HWA-Nachrichtenabteilung

871 Ebd.

872 Rudolf Nitsche (1899–1958), Diss. 1922, TH Berlin („Beiträge zur Chemie der organischen Borverbindungen") und Mitarbeiter des StMPA, 1935 komm. Leiter der Abteilung Kautschuk, Leder, Isolier- und Anstrichstoffe, 1936 Beiratsmitglied der Fachgruppe für Chemie der Kunststoffe des VDCh, 1936 Leiter der Fachabteilung Kunststoffe des StMPA, 1937 Prof., 1939 Leiter der Abteilung Kunst- und Anstrichstoffe, 1945 Leiter der Unterabteilung Kunst- und Anstrichstoffe des MPA, 1952 Regierungsrat und Leiter der Hauptabteilung Organische Stoffe, ab 1954 der BAM, Vorsitzender des Fachausschusses Kunststoffe und stellv. Vorsitzender der Fachabteilung Chemische Technik der Kammer der Technik (DDR), Mitglied des Vorstands der Dechema, der Gesellschaft Deutscher Chemiker (Berliner Bezirk) und der Deutschen Rheologischen Gesellschaft, Beiratsmitglied des DVM und des Fachnormenausschusses Materialprüfung beim DNA, Vorsitzender des Fachnormenausschusses Kunststoffe im DNA, deutscher Delegationsführer beim Technischen Komitee 61 Kunststoffe der ISO; ebd., Kap. 4.4.2 Spitzenforschung im Maschinenbau: Der Freimaurer und Nationalsozialist Ernst Lehr.

873 Ebd.

874 Wilhelm Esch (1905–1945), 1925 Studium der Chemie, 1929 Dr.-Ing., danach Wiss. Assistent, ab 1934 am StMPA, 1939 Leiter der Fachabteilung Kunststoffe, stellv. Vorsitzender des Unterausschusses „Kunststoffe an Stelle von Kautschuk, Guttapercha und Blei" der VDCh-Arbeitsgruppe Chemie der Kunststoffe, Obmann der Arbeitsgruppe Chemie der Kunststoffe des VDI-Fachausschusses Kunst- und Preßstoffe, 1942 Antrag auf Mitgliedschaft der NSDAP; ebd.

(Wa Prüf 7) oder formgepresste Zahnräder für die Forschungsführung des RLM. Das für die Verglasung der Flugzeugkabinen prädestinierte Plexiglas und andere Kunstgläser wurden am StMPA in Beschussversuchen erprobt. Insgesamt „diente die StMPA-Fachabteilung dem HWA, den Heeresabnahmestellen, verschiedenen Unternehmen, dem RWA und dem Hauptausschuß Waffen im Rüstungsministerium als Gutachter-, Prüf- und Erprobungsinstanz für Kunststoffe".[875]

Die Arbeiten erstreckten sich im Kriegsverlauf auch auf die okkupierten Territorien. So überwachte Dr. Erwin Motzkus[876] die Kunststoffhersteller in „Bromberg, Litzmannstadt, Krakau, Piastow bei Warschau u. Warschau" im besetzten Polen. Wie bereits im Fall der Abteilung Meßwesen darf vermutet werden, dass auch Motzkus mit den grausamen Bedingungen der Zwangs- und Sklavenarbeit zum Beispiel bei der Ostdeutsche Kautschuk- und Kunststoff-AG in Litzmannstadt konfrontiert wurde: „Durch die Überwachung der Werkstoffprüfung in den Unternehmen war Motzkus selbst ein Teil des Okkupationsregimes", so Stöcken. Spätestens ab November 1941 waren Nitsche und Motzkus überdies für die „Kontrolle von rd. 300 Betrieben der Kunststoff-Industrie" in den besetzten Westgebieten zuständig.[877]

875 Ebd., 2026, Kap. 5.3.6 Die III. Hauptabteilung Organische Stoffe und der NS-Verbrechenskomplex.

876 Erwin Motzkus (1902–1961), 1929 Diss., Universität Bonn („Die Haupt- und Nebenvalenzbindungen im Blutfarbstoff und in komplexen Metallverbindungen von Indol und Indolderivaten"), 1931 Chemiker im Laboratorium für Handel und Industrie, ab 1934 am StMPA, 1936 Fachabteilung Kunststoffe, Vorsitzender des Arbeitsausschusses „Brennbarkeit und brandhindernde Eigenschaften von Anstrichen" des Fachausschusses für Anstrichtechnik des VDI und VDCh, Mitglied des Engeren Arbeitsausschusses Typisierung von Preßstoffen des VDI-Fachausschusses für Kunst- und Preßstoffe, des Technischen Ausschusses der Fachgruppe 7 und des Typisierungsausschusses der Wirtschaftsgruppe Elektroindustrie, 1940 Leiter der Fachabteilung Überwachung typisierter Preßmassen und Preßstoffe des StMPA, 1945 stellv. Leiter der Unterabteilung Kunst- und Anstrichstoffe des MPA, 1952 Leiter der Abteilung Kautschuk-, Kunst- und Anstrichstoffe, 1954 Oberregierungsrat und Leiter der Unterabteilung Kautschuk-, Kunst- und Anstrichstoffe in der Abteilung 3 Organische Stoffe der BAM, Vorsitzender oder Mitglied „in mehr als 40 Unter- und Arbeitsausschüssen" des DNA, Mitglied in fünf Arbeitsausschüssen der Kammer der Technik (DDR), Delegierter und Sprecher der Arbeitsgruppen 4 und 7 des Komitees 61 Kunststoffe der ISO; ebd.

877 Ebd.

Das Problem der Gummiversorgung war zwar durch die Errichtung der Buna-Werke vor Kriegsbeginn weitgehend gelöst worden, doch war die Anwendung des Ersatzgummis wiederum mit umfangreichen Prüf- und Normierungsaufgaben verbunden. Am StMPA zeichnete Dr.-Ing. Paul Kluckow,[878] Leiter der Abteilung Kautschuk, Kohle- und Erdölerzeugnisse und der Fachabteilung Kautschuk, für diesen Bereich verantwortlich. Auch seine Person belegt die an den RFE herrschende fachliche Exzellenz. Denn bis zu seinem Übertritt in das StMPA hatte Kluckow die Position des Chefchemikers der Gummiwerke Elbe AG bekleidet, des stärksten Konkurrenten der Continental Gummiwerke AG. Für die Fachabteilung Kautschuk galt es, die Eigenschaften des Synthesekautschuks Buna S, dessen „Zähigkeit und Härte […] bei der Reifenproduktion erhebliche technische Probleme" bereitete, durch unterschiedliche Zuschlagstoffe und Weichmacher zu verbessern.[879]

Im Bereich der Lederersatzstoffe knüpfte das StMPA an die im Ersten Weltkrieg erzielten Ergebnisse an (siehe oben, Kap. 2.1). Mit Kluckow und der Fachabteilung Kautschuk verbunden ist die tiefe Verstrickung des StMPA in schlimmste Verbrechen. Denn im Auftrag des RWA wurde im KZ Sachsenhausen eine Schuhprüfstrecke errichtet, um „Ersatzstoffe wie synthetisches Gummi, Lederfaserstoffe, Holz und imprägnierte Strohgeflechte im praktischen Betrieb prüfen zu können". Die Federführung lag bei Dr. Gotthold Tewes[880] im RWA. Neben

878 Paul Kluckow (6.9.1889–?), Drogist, 1914 Kriegsteilnahme, 1919 Mitarbeiter der Continental Gummiwerke AG und Studium, 1923 Dipl.-Ing., 1926 Dr.-Ing., 1927 Chefchemiker und später Prokurist der Gummi-Werke Elbe AG, 1933 SA, 1937 NSDAP, 1939 Leiter der Fachabteilung Kautschuk des StMPA und PD für Technologie des Kautschuks an der TH Berlin, spätestens 1940 Leiter der Abteilung Kautschuk, Kohle- und Erdölerzeugnisse, 1945 Gruppenführer im Volkssturm, Kriegsgefangener, 1946 Mitarbeiter einer Gummifabrik, später freiberuflicher Chemiker; ebd.

879 Ebd.

880 Gotthold Tewes (1909–1973), Studium der Chemie, 1933 Diss., Universität München („Beiträge zur Kenntnis der Magenenzyme. Ueber die Adsorption von Pepsin an Eiweiss"), 1934 Betriebsführer der Allgemeinen Druckerei- und Verlagsanstalt Kempten sowie Geschäftsführer der Allgäuer Pergamentindustrie ALPI GmbH, 1933–1935 SA, 1935 NSDAP, 1938 Mitarbeiter des RWA, 1941 Regierungsrat und Leiter des RWA-Dezernats Leder- und Lederaustauschstoffe, 1946 freiberuflicher Chemiker, 1947 im Entnazifizierungsprozess als „Mitläufer" eingestuft, 1949 Zulassung als öffentlich bestellter Sachverständiger für chemisch-technische Erzeugnisse, 1950 Angestellter beim Bakteriologischen Institut der Süddeutschen

dem StMPA beteiligten sich an dieser „Gebrauchswertforschung" Prof. Dr. Fritz Stather,[881] Leiter der Deutschen Versuchsanstalt für Lederforschung, und das KWI für Lederforschung unter ihrem renommierten Direktor Prof. Dr. Wolfgang Grassmann.[882] Die Schuhprüfstrecke wurde von KZ-Häftlingen errichtet und ging im Juni 1940 in Betrieb. Dort wurden die praktischen Trageversuche durchgeführt. Die labortechnische Untersuchung erfolgte durch die Deutsche Versuchsanstalt für Lederforschung, das KWI und die Fachabteilung Kautschuk am StMPA. Stöcken:

Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, 1951 komm. Direktor, 1954 Regierungsrat beim Deutschen Patentamt, 1957 Oberregierungsrat, 1962 Hilfsrichter beim Bundespatentgericht, 1962 Senatsrat unter Berufung in das Richterverhältnis auf Lebenszeit, stellv. Vorsitzender des 15. Senats und Beisitzer des Beschwerdesenats, 1964 Regierungsdirektor und Vorsitzender der Patentabteilung IV C (Chemische Technologie, Farbstoffe) des Deutschen Patentamts, 1967 Senatspräsident beim Bundespatentgericht, 1967 Vorsitzender des 32. Senats; ebd.

881 Friedrich „Fritz" Stather (1901–1974), 1924 Diss., Universität Berlin („Über eine neue Art der Disaccharidbildung"), und Mitarbeiter des KWI für Lederforschung, 1929 Habil. und PD an der TH Dresden, 1930 Direktor der DVA, 1935 a. o. Prof. für Gerbereichemie, 1939 zudem Wehrwirtschaftsführer und Referent für Leder und Rauchwaren im OKW, 1934/35 SA, 1942 Antrag auf Mitgliedschaft in der NSDAP, nach 1945 weiterhin Direktor des Deutschen Lederinstituts und a. o. Prof. an der TH Dresden, 1946 Honorarprof. an der Bergakademie Freiberg, 1949 Vorsitzender des Arbeitsausschusses „Leder" im Fachausschuß „Leder und Kunstleder" der Kammer der Technik (DDR), 1951 Leiter der Fachabteilung für Lederprüfung des Deutschen Amts für Material- und Warenprüfung (DAMW); Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 9.2 Belastete Experten: Ernst Schiebold (1894–1963), Friedrich Stather (1901–1974).

882 Wolfgang Grassmann (1898–1978), 1916–1919 Kriegsdienst und Freikorpskämpfer (Freikorps Epp), 1924 Diss., Universität München, dort 1928 Habil. („Untersuchungen über die Spezifität protelytischer Pflanzenenzyme"), 1933/35 SA, 1934 Direktor des KWI für Lederforschung (1940 VJPI für Lederforschung) und Honorarprof. für Gerbereichemie, TH Dresden, 1940 Befürworter der Errichtung der Schuhprüfstrecke im KZ Sachsenhausen (verbrecherische Trageversuche mit Todesfolge), 1943 Prüfung der Durchlässigkeit von Leder gegenüber Kampfstoffen (Lost), sein Antrag auf NSDAP-Mitgliedschaft wurde abgelehnt (1944), 1948 Direktor des MPI für Eiweiß- und Lederforschung, Regensburg; Schmaltz: Kampfstoff-Forschung, 2005, S. 311 f., passim; Sudrow: Schuh, 2010, S. 524, passim; de.wikipedia.org/wiki/Wolfgang_Grassmann (11.1.2026).

> „Auf der Schuhprüfstrecke mussten KZ-Häftlinge Schuhe mit Ersatzstoffsohlen auf qualvollen Märschen bis zum Verschleiß tragen. […] Viele der Häftlinge starben auf der Strecke an Erschöpfung oder wurden nach dem Umfallen exekutiert. Die Abkommandierung auf die Schuhprüfstrecke kam für die Häftlinge einem Todesurteil gleich."

Das StMPA untersuchte die Ersatzsohlen aus synthetischem Gummi und Polyvinylchlorid. Für Kälteprüfungen wurde am StMPA eigens eine „Tiefkühlprüfanlage für Leder-Austauschwerkstoffe für Sohlenprüfung" errichtet.[883]

Aus der Einführung der Kunststoffsohle in die Schuhproduktion resultierte ein Verarbeitungsproblem, da die Sohlen nicht genäht werden konnten. Die Genese der Lösung durch die Entwicklung von Klebstoffen ab Mitte 1940 markiert die Fähigkeit des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems, auf derartige Herausforderungen reflexartig zu reagieren. Dabei rückte die Fachabteilung Kautschuk in eine Monopolstellung, denn Kluckow entwickelte die Standardmethode für die Bewertung der Sohlenklebstoffe (Abbindung, Wasserunlöslichkeit, Wärmebeständigkeit, Lagerbeständigkeit, Biegebeständigkeit), die dann auf der Schuhprüfstecke „auf Haftfestigkeit der Sohle geprüft" wurden. Ab Dezember 1940 waren die Hersteller „verpflichtet, ihre Klebstoffe sowohl auf der Schuhprüfstrecke als auch im StMPA erproben zu lassen". Die Methodenentwicklung wurde der Leiterin des Fachbereichs Klebstoffe, Elfriede Granitza,[884] übertragen. Das StMPA-Verfahren „zur Ermittlung der Härte, Haft- und Scherfestigkeit, Wasserdurchlässigkeit und Trockengeschwindigkeit sowie die dynamische Biegeprüfung wurde […] als Standardverfahren festgelegt". Der Kreis von der Innovation zur vollständigen Regulierung schloss

883 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.6 Die III. Hauptabteilung Organische Stoffe und der NS-Verbrechenskomplex.

884 Elfriede Granitza (1909–2003), Studium der Geografie, Leibesübungen und Mathematik, Staatsexamen für das Lehramt an höheren Schulen, 1938 Techn. Angestellte der Fachabteilung Kautschuk des StMPA, 1945 Übernahme in das MPA, 1949 Mitglied des Fachausschusses Kautschuk der Kammer der Technik (DDR), spätestens 1958 Leiterin des Referats Fußbodenbeläge der Abteilung 3 Organische Stoffe der BAM, später Leiterin des Referats Kunststofferzeugnisse, Vertreterin der BAM in sechs Ausschüssen des DNA und des DVM, Mitglied des Technischen Ausschusses des Industrieverbands Kunststoff-, Boden- und Wandbeläge; ebd.

sich mit der „Ausarbeitung von Lieferbedingungen für Wehrmachts-Schuhzeug“ und ab Mai 1942 mit der „laufenden Überwachung der Klebstoffprüfung“ bei den Herstellern durch das StMPA.[885]

Die im NS-Verbrechenskomplex entwickelten Technologien legten das Fundament für die heutige Schuhtechnologie aus geklebten Synthesematerialien. Im Zentrum dieser autarkiewirtschaftlichen „Erfolgsgeschichte“ stand das StMPA. So resultierten nicht nur eine technologische Kontinuitätslinie aus dem Verbundvorhaben, der Methodenentwicklung und den Lieferbedingungen für die Wehrmacht, sondern auch personelle Kontinuitäten. Denn bis auf den Leiter der Schuhprüfstrecke hatte nach Kriegsende kein Wissenschaftler Konsequenzen für seine Verstrickung in die verbrecherischen Gebrauchswertversuche zu befürchten. Zwar kehrte Kluckow nicht mehr an das StMPA zurück, doch vermochten Stather am Deutschen Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW) der DDR und Granitza an der BAM ihre Karrieren fortzusetzen.[886]

Bis 1942 war das StMPA vollständig auf die Belange der Kriegswirtschaft und Rüstungstechnologie ausgerichtet. In diesem Jahr war die Mitarbeiterzahl gegenüber dem Vorjahr noch einmal um 48 auf 476 angestiegen (Tab. 17). Um die Auftragsflut bewältigen zu können, waren die Dienstzeiten bereits 1941 auf 10,5 Stunden täglich angehoben worden.[887] Am Hauptsitz in Berlin-Dahlem wurden Zwangsarbeiterinnen und Zwangsarbeiter eingesetzt, wofür spätestens ab August 1942 zusätzliche Baracken auf dem Amtsgelände errichtet wurden. Im Januar 1944 waren drei Baracken „mit Ostarbeitern und litauischen Arbeiterinnen voll belegt“,[888] wobei es sich nach Aussagen des Betriebsratsvorsitzenden Wilhelm Blumenthal nach dem Krieg hier nicht um freiwillige Arbeitskräfte, sondern um Zwangsverpflichtete gehandelt habe.

885 Ebd.

886 Ebd.

887 Ebd., 2026, Kap. 5.4 Eine Zentrale der Rüstung. Auslandstätigkeit, Zwangsarbeiter und KZ-Häftlinge, „Wunderwaffen“ und Wissenschaftsorganisation unter Erich Siebel.

888 Jesse, i.V. Der Präsident des StMPA, an den Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt, Zentraler Unterkunftsnachweis, Januar 1944, vor Ausfertigung Hahn [Abwehrbeauftragter beim StMPA] zur Mitzeichnung, BAM-Archiv, Ordner: Dienstgebäude, Amtsgrundstücke 192a, zitiert nach ebd., Kap. 5.4.2 Ausbeutung von KZ-Häftlingen in den besetzten Gebieten, Zwangsarbeit in Berlin.

Die männlichen Zwangsarbeiter – im August 1944 ein niederländischer, fünf lettische und 19 sowjetische – wurden vor allem in den Abteilungen Stahlbau und Maschinenbau eingesetzt und vom bewaffneten Werkschutz sowie der Abwehrabteilung des StMPA beaufsichtigt. Der Stammbelegschaft war jeglicher Kontakt mit den Zwangsarbeiterinnen und Zwangsarbeitern, der über das durch die Arbeit erforderliche Maß hinausging, strengstens untersagt. Trotzdem hätten sich, so die Aussage der polnischen Zwangsarbeiterin Veronika Kulesinska nach dem Krieg, leitende Mitarbeiter des StMPA wie Paul Kluckow „russischen und polnischen Zwangsarbeitern" gegenüber auch menschlich verhalten.[889]

Ähnliche Kontakteinschränkungen galten für Einsätze im Ausland, vor allem in den besetzten Gebieten West- und Osteuropas. Siebel beschloss, die polnische Materialprüfungsstelle an der Berg- und Hüttenakademie in Krakau als Außenstelle des StMPA zu übernehmen. Sie wurde ab Oktober 1942 zunächst von Georg Fiek, dem Leiter der Hauptabteilung Metalle und Metallkonstruktionen, und seit Mai 1943 von Prof. Dipl.-Ing. Georg Richter,[890] dem Abwehrbeauftragten des StMPA, geleitet. Dr. Herbert Blumenthal,[891] Leiter der Fachabteilung Anorganische Chemie, war im Laufe des Jahres 1943 zum Aufbau

889 Ebd.

890 Georg Richter (3.12.1896 – ?), 1915 Realschulabschluss und Kriegsfreiwilliger, 1917 Unteroffizier in der Lichtmesstruppe an der Ost- und Westfront, 1919 Studium des Bauingenieurwesens, 1921 Dipl.-Ing. und Wiss. Hilfsarbeiter des StMPA, 1936 Leiter Fachabteilung Mechanische Technologie, 1937 zudem Leiter der Betriebsabteilung, 1937 NSDAP, 1938 Ständiges Mitglied und Prof., Abwehrbeauftragter und Leiter der Werkschutzeinheit des StMPA, 1941 stellv. Leiter der I. Hauptabteilung Metalle und Metallkonstruktionen, 1943 Leiter der Staatlichen Technischen Prüfanstalt in Krakau im Generalgouvernement, Anfang 1945 Rückkehr in das StMPA, im Sommer 1945 Entlassung, später Mitarbeiter der Firma Pohl & Mundt in Berlin-Marienfelde; ebd.

891 Herbert Blumenthal (1885–1952), 1903 Studium der Chemie und Physik, 1907 Diss., Universität Berlin („Synthese und Derivate der α-Amino-γ-Oxy-Buttersäure"), 1908 Assistent in der Abteilung für Allgemeine Chemie am KMPA, 1910 Assistent am Anorganisch-Chemischen Institut der TH Breslau, anschließend in der chemischen Industrie tätig, 1917 Kriegsdienst als Unteroffizier, 1926 Wiss. Angestellter des StMPA, 1935 stellv. Leiter der Abteilung für Anorganisch-chemische Untersuchungen, 1936 Leiter der Fachabteilung Anorganische Chemie, 1941 Prof. und Gruppenleiter, 1943 nach Krakau abgeordnet, 1945 Leiter der Abteilung Anorganische Chemie der I. Hauptabteilung Metalle des MPA; ebd.

einer Chemie-Abteilung in Krakau dorthin abgeordnet worden. In der nun als „Staatliche Technische Prüfanstalt" geführten Krakauer StMPA-Filiale wurden ab Juli 1944 KZ-Häftlinge als „Erfinder- und Ingenieurkommando" unter der Leitung Richters eingesetzt. Vermittelt hatte dies der Einsatzgruppenleiter des OKW, Dr. Erich Pietsch,[892] der für den Einsatz der Forschungsinstitute in den besetzten Gebieten der Sowjetunion und Polens zuständig war. Die Arbeiten wurden bis in den Januar 1945 fortgesetzt. Kurz vor der Befreiung durch die Rote Armee wurden die Einrichtungen der Krakauer Prüfanstalt demontiert und nach Berlin gebracht.[893]

Im August 1943 übernahm Siebel – wie Esau und Fry – das Amt eines Fachgruppenleiters der Zentrale für Ostforschung (siehe oben, Kap. 5.2) und war auch persönlich in den besetzten Gebieten Polens und der Sowjetunion tätig. In dieser Funktion war er für die Materialprüfungskunde zuständig, wobei ihm die Institute im Generalgouvernement, in den besetzten baltischen Staaten, in Weißrussland und der Ukraine unterstanden. Diese sollten für die Autarkie- und Rüstungsforschung eingesetzt werden. Siebels Aufgabe bestand in ihrer Überwachung und Lenkung sowie der Festlegung ihrer fachlichen Aufgaben.[894] Parallel arbeitete er seit 1942 intensiv an der Normung der Kennzeichnungssysteme für die Vielzahl der neu entwickelten sparstoffarmen Legierungen. Noch für den Februar 1945 war geplant, dass er sein System für die neuen Stähle und Nichteisenmetalle auf

892 Erich Pietsch (1902–1979), 1926 Diss., Universität Berlin („Reaktionskinetische Untersuchungen bei geringen Drucken. Spaltung von Methan"), 1927 stellv. Chefredakteur und Abteilungsleiter von „Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie", 1936 Leiter des Gmelin-Instituts, 1939 Kriegsverwaltungsrat im OKW, 1943 Mitglied des Steuerungsbeirats militärischer und wirtschaftlicher Dienststellen und Leiter der Abteilung Wehrwissenschaften am Institut für Deutsche Ostforschung, 1944 Leiter der Forschungsstelle Babelsberg des RFR, 1946 Direktor des Gmelin-Instituts für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der KWG, ab 1948 der MPG, 1947 Honorarprof. an der Bergakademie Clausthal, 1957 Honorarprof. an der Universität Frankfurt a. M.; Stöcken, Malte: Dokumentation der Chemie in Krieg und Frieden. Maximilian Pflücke, Erich Pietsch und die Deutsche Chemische Gesellschaft von den 1920er bis in die 1970er Jahre, Essen 2016, S. 349–359.

893 Stöcken: StMPA, Kap. 5.4.2 Ausbeutung von KZ-Häftlingen in den besetzten Gebieten, Zwangsarbeit in Berlin.

894 Ebd., Kap. 5.4.1 Einsätze im besetzten West- und Osteuropa.

einer Arbeitstagung des VDI präsentieren sollte. Dazu kam es nicht mehr. Immerhin wurden noch 16 legierte Stähle nach Siebels neuem System normiert.[895]

Siebel beteiligte sich auch selbst an dieser Innovationskette. Sein Spezialgebiet war die Formänderung von Metallen unter hoher Belastung, für die er und seine Mitarbeiter besondere Untersuchungsverfahren und Messinstrumente entwickelt hatten. Dies war vor allem bei den Geschützrohren der Flugabwehrkanonen (Flak) von Bedeutung, die eine extrem hohe Schussfolge einhalten mussten, um Treffer zu erzielen. Da sie für die Luftabwehr und auch für die Panzerbekämpfung in der zweiten Kriegshälfte immer wichtiger wurden, wurde ihre Weiterentwicklung 1944 priorisiert. Arbeiten Siebels richteten sich auf die Verringerung des Verschleißes der Rohre und der Führungsringe, die der Geschossführung im Lauf und der Abdichtung dienten. Bereits im August 1944 präsentierte Siebel positive Ergebnisse,[896] wodurch trotz knapper Vorräte an Legierungsmetallen Flakrohre überhaupt noch hergestellt werden konnten. Auch im Auftrag der Kommission für Waffentechnische Forschung des RMRuK, also Speers Ministerium, konnte er noch im Dezember 1944 Festigkeitsberechnungen für Geschützrohre vorlegen, die bei einem führenden Waffenproduzenten, den Mauser-Werken, auf Interesse stießen.[897]

Wie beschrieben, war das StMPA bereits seit den 1930er-Jahren an der Verbesserung zahlreicher Waffen beteiligt (Panzer, Geschütze, Flak). Dies galt auch für die Entwicklung der bekanntesten „Wunderwaffe", dem Aggregat 4, der sogenannten V-2. Im Oktober 1942 hatte die in der Peenemünder Versuchsanstalt des HWA entwickelte Rakete den Grenzbereich zum Weltraum erreicht. Sie ging unter schlimmsten Arbeitsbedingungen im KZ Mittelbau-Dora in die Serienfertigung und der Beschuss von Großstädten wie London und Antwerpen forderte etwa 8.000 Todesopfer. Ein Doktorand Siebels, Wolfgang Steurer,[898] seit 1940 im StMPA angestellt, war an zentraler Stelle an

895 Ebd., Kap. 5.4.3 Forschen und Normen für den „Endsieg".

896 Ebd.

897 Ebd.

898 Wolfgang Steurer (1913–1986), 1937 Dipl.-Ing. und Mitarbeiter der MPA an der TH Stuttgart, 1937 NSDAP, 1940 erst zur Wehrmacht eingezogen, dann uk-gestellt und Mitarbeiter des StMPA, 1941 Dr.-Ing., etwa 1942 Chef des Metall-Laboratoriums der Heeresversuchsanstalt Peenemünde, 1945 „im Rahmen der ‚Operation Paperclip' in die USA, um das

der V-2-Entwicklung beteiligt. Steurer leitete die Prüfung der Werkstoffe unter anderem für die Raketentreibstoffbehälter der V-2 und erprobte ihren Einsatz unter extremen Hitze- und Kältebedingungen an der Heeresversuchsanstalt Peenemünde, an die er „im Nebenbetrieb dienstverpflichtet" worden war. Steurer blieb bis 1945 am StMPA, ging dann im Rahmen der „Operation Paperclip", dem bedeutendsten US-Programm zur Abwerbung deutscher und österreichischer Rüstungsexperten, in die USA und wurde dort führender Mitarbeiter des US-Raketenprogramms.[899]

Siebels Erfahrungen auf dem Gebiet der plastischen Verformung von Metallen führte auch zu seinem letzten großen Engagement in der Rüstungsforschung, diesmal im Auftrag des RFR. Noch im letzten Kriegsjahr versuchte das Planungsamt des RFR, das seit Mitte 1943 unter der Leitung Werner Osenbergs stand, mit bahnbrechenden Innovationen noch eine Kriegswende herbeizuführen. Osenberg[900] ist vor allem durch seine Rückrufaktion von Wissenschaftlern und Ingenieuren von der Front („Osenberg-Aktion") bekannt geworden, plante aber auch waffentechnische Neuerungen.[901] In dieser Funktion beauftragte er – noch Ende November 1944 – den StMPA-Präsidenten mit der Bildung einer Arbeitsgruppe, die sich dem Problem der Verformung von Artilleriegeschossen widmen sollte. Nur eine Woche später konnte Siebel aufgrund eigener Versuche Lösungsvorschläge unterbreiten.

U.S.-Raumfahrtprogramm zu konzipieren und zu leiten", danach Leiter des Werkstofflaboratoriums und Mitarbeiter der Guided Missile Development Group des Redstone Arsenal, 1955 Ballistic Missile Agency, 1958 Leiter Forschung und Entwicklung bei General Dynamics-Convair in San Diego, 1978 Gründer und Leiter der W. H. Steurer Company; ebd.

899 Ebd.

900 Werner Osenberg (1900–1974), 1927 Diss., TH Dresden („Untersuchungen über die den Zerspanungsvorgang mittels Holzbohrern beeinflussenden Faktoren"), und dort Wiss. Assistent, 1933 NSDAP und SS, 1936 Mitarbeiter des SD der SS, 1938 o. Prof. für Werkzeugmaschinen an der TH Hannover, 1943 Leiter des Planungsamts im RFR, 1954 o. Prof. für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen an der TH Hannover; ebd.

901 Federspiel, Ruth: Forschen für den „Endsieg". Werner Osenberg und die Mobilisierung der Forschung am Lehrstuhl Werkzeugmaschinen der TH Hannover, in: Barricelli, Michele/Jung, Michael/Schmiechen-Ackermann, Detlef (Hg.): Ideologie und Eigensinn. Die Technischen Hochschulen in der Zeit des Nationalsozialismus, Göttingen 2017, S. 223–239, hier S. 228 ff.

Dadurch versicherte sich Siebel die Gunst Osenbergs, der als SS- und SD-Mitglied als verlängerter Arm des Reichssicherheitshauptamts (RSHA) im RFR galt.[902] Mit Unterstützung der SS war es Osenberg im Spätsommer 1944 gelungen, zu einem der führenden Wissenschaftsmanager des „Dritten Reiches" aufzusteigen. Für die von ihm eingesetzte Wehrforschungsgemeinschaft, die sich den drängendsten Fragen der Rüstungsforschung widmen sollte, suchte er Bevollmächtigte, und der Leiter der Abteilung Kultur im RSHA, SS-Standartenführer Wilhelm Spengler,[903] befürwortete die Ernennung Siebels zum Bevollmächtigten für Werkstoffprüfung enthusiastisch. Damit war Siebel um die Jahreswende 1944/45, also kurz vor dem Ende des NS-Staates, noch an die Spitze der Materialprüfung und -forschung des „Dritten Reiches" aufgestiegen. In dieser Funktion beaufsichtigte er ab Ende Januar 1945 von Breslau bis Karlsruhe nicht weniger als 13 Institute und Anstalten. Und aufgrund dieser Rolle wurde er noch Anfang April 1945 mit dem Kriegsverdienstkreuz Erster Klasse dekoriert.[904]

Nicht einmal einen Monat später, am 24. April 1945, besetzte die Rote Armee das Gelände des StMPA. Durch die stabile Bauweise seiner Gebäude, die Verstärkungen der Dachkonstruktionen während des Luftkrieges und einem wachsamen Werkluftschutz hatte das Amt die Bombardierung aus der Luft weitgehend unversehrt überstanden. Eine Verlagerung wäre, der großen Prüfmaschinen wegen, mit einem beträchtlichen Verlust an Einsatzzeit erkauft worden und war unterblieben. Der werksgebundene Volkssturm, geführt von dem Abwehrbeauftragten Günter Hahn,[905] wollte das Gelände verteidigen. Dies verhindert zu haben war das Verdienst des Fachabteilungsleiters

902 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 837; Hachtmann, Rüdiger: Wissenschaftsmanagement im „Dritten Reich". Geschichte der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Göttingen 2007, S. 1011.

903 Wilhelm Spengler (1907–1961), 1932 Diss., Universität Leipzig („Das Drama Schillers. Seine Genesis"), danach Gymnasiallehrer in Leipzig, 1933 Mitarbeiter des SD, dort 1936 Leiter Hauptabteilung I 31 „Presse und Schrifttum", 1937 Leiter der Hauptabteilung II 21 „Kulturelles Leben", 1941 Leiter der Amtsgruppe III C „Kultur" des RSHA, nach 1945 Lektor im Stalling-Verlag; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.4.3 Forschen und Normen für den „Endsieg".

904 Ebd.

905 Günter Hahn (1907–1972), 1936 Dipl.-Ing. Maschinenbau und Wiss. Mitarbeiter der Abteilung Betrieb und Metallbearbeitung des StMPA, 1937 stellv. Abteilungsleiter, 1937 NSDAP, stellv. Abwehrbeauftragter und stellv.

Maschinenbau, Karl Heinz Bußmann. Er hatte seine Kollegen davon überzeugen können, sich kampflos zu ergeben.[906]

5.4 Eichen, um zu kämpfen

1939 ergaben sich auf mehreren Ebenen tiefgreifende Veränderungen für die Physikalisch-Technische Reichsanstalt. Sie hatte in den letzten Vorkriegsjahren in quantitativer Hinsicht an Boden verloren, vor allem gegenüber der Chemisch-Technischen Reichsanstalt, deren Etat 1938 erstmals den der PTR überstieg.[907] Zwar konnte die CTR ihrer Schwesteranstalt in deren angestammten wissenschaftlichen Bereichen schon allein aus Mangel an fachlicher Expertise kaum Konkurrenz machen, doch gerade dieses Überholen weist auf die schnell wachsende Bedeutung des Militärischen hin. Dadurch war die CTR als „hybride", jedoch ganz überwiegend auf militärische Bedürfnisse ausgerichtete Behörde gegenüber der PTR im Vorteil. Dies zeigte sich in doppelter Hinsicht. Zum einen naturgemäß in der Art der Einbindung in das militärische Forschungs- und Prüfwesen. Zum anderen darin, dass die Bedeutung des Eichens, also der Kernkompetenz der PTR, auf dem von den wirtschaftlichen Regeln des Marktes teils ausgenommenen Gebiet der Waffenproduktion gänzlich anders gelagert war. Die Abnahmebedingungen verlangten zwar eine bestimmte Maßhaltigkeit der Rüstungsgüter, doch lag diese weit unterhalb der an der PTR sonst üblichen und geforderten metrologischen Präzisionsstandards. Waffen, Produktionsmittel und Rüstungsgüter konnten zwar geeicht werden, mussten es aber nicht – hier lagen die Wurzeln zahlreicher Konflikte um die Zuständigkeit (siehe unten, Kap. 5.5).

Zunächst zeichnet die Darstellung die Expansion der PTR in die teils besetzten, teils annektierten Gebiete Österreichs, der Tschechoslowakei und Polens nach. Darüber hinaus war das Eichen nicht nur für die Kontrolle der Produktion und den Vertrieb nötig, vielmehr sollte

Werkschutzleiter im StMPA, 1942 Dr.-Ing. an der TH Berlin, 1943 Abwehrbeauftragter und Leiter der Abteilung Zentralverwaltung, Technischer Betrieb, 1945 Entlassung; ebd.

906 Ebd., Kap. 6 Das StMPA im Luftkrieg und der Einmarsch der Roten Armee.

907 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.2 Doppelter Wechsel: Der Abtritt Starks und die Neubesetzung des Maß- und Gewichtsreferats im Reichswirtschaftsministerium.

es sich als Praxis und Fähigkeit zu präzisen Vergleichsmessungen für die Rüstungsforschung sui generis als unerlässlich erweisen. Diese Verbindung von Forschen und Eichen sollte den Stellenwert der PTR als führender Ressort*forschungs*einrichtung Deutschlands sichern und die Grundlage für den Übergang in die Nachkriegszeit bilden.

Mit Hans-Wolfgang Quassowski war im RWM bereits 1938 ein für die Belange des Eichwesens eingestellter Ministerialrat für die Abteilung I der PTR zuständig geworden (siehe oben, Kap. 4.4). Gerade rechtzeitig, um auf die Ausweitung des Hoheitsgebietes zu reagieren, die mit dem sogenannten Anschluss Österreichs auch das Eichwesen betraf. Angleichungen der Regelungen beider Staaten waren noch in der Spätphase der Weimarer Republik diskutiert, aber nicht entschieden worden. Nun musste sehr schnell die Einheit des Regelwerks hergestellt werden, wobei die deutschen Beamten keineswegs als Siegermacht auftraten, fast im Gegenteil, obwohl das Wiener Bundesamt nun als „Amt für Eich- und Vermessungswesen" dem RWM unterstellt war. Quassowski lud auch nach Berlin und nicht nach Wien ein, als er schon im Juni 1938 eine dreitägige Konferenz zur Angleichung des Maß- und Gewichtswesens einberief, an der insgesamt 60 Personen teilnahmen, darunter die Direktoren der zu diesem Zeitpunkt noch vier PTR-Abteilungen. Aufseiten Wiens sicher tonangebend war Arthur Boltzmann,[908] Sohn des berühmten Physikers Ludwig, der als NSDAP-Mitglied das Wiener Amt auch leitete. Die österreichische Seite galt den Deutschen nicht nur „rassisch" als ebenbürtig, auch waren industrielle Basis und Eichwesen des okkupierten Landes vergleichbar. Im Bereich der Elektrizitätsmessungen waren die Österreicher den Deutschen regulatorisch voraus, da die Eichpflicht für Elektrizitätszähler dort bereits

908 Arthur Ludwig Boltzmann (1881–1952), Studium Physik, Maschinenbau und Elektrotechnik in Berlin und Wien, Dipl.-Ing, 1905 Dr. phil., im Ersten Weltkrieg Kommandant der Ballonkompanien Österreich-Ungarns, 1924 Leiter der Abteilung Elektrisches Messwesen, Österreichisches Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1938 NSDAP, 1942 Leiter der Abteilung Eichwesen, 1946 Internierung durch die US-Streitkräfte, 1947 Entlassung aus der Internierung; https://de.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Boltzmann; Sommerfeld, Arnold: Boltzmann, Ludwig Eduard, in: Neue Deutsche Biographie 2 (1955), S. 436–437; https://www.findbuch.at/files/content/adressbuecher/1942_dr_om_ksk/17__Wien_NSDAP_und_staatliche_Verwaltung.pdf (25.9.2025); Hoffmann, Dieter: A Hostile Takeover? The History of the Austrian Federal Office of Metrology During the 1938–1945 period following the Anschluss, in: Nova Acta Leopoldina (im Erscheinen).

vorgeschrieben war. Boltzmann spielte bald darauf auch gleich eine Rolle bei der Angleichung des Eichwesens des im Oktober 1939 okkupierten Sudetenlandes, dessen Eichämter seit Beginn des Jahres 1939 als „Reichsgau" der PTR-Jurisdiktion unterstanden.[909]

Bestanden schon zwischen dem besetzten Sudetenland und dem nun „Ostmark" genannten Reichsgebiet große Unterschiede bei den Mitspracherechten und der Beteiligung, so war dies bei den Ende 1939 besetzten Gebieten Polens noch ausgeprägter der Fall. Vor 1919 „reichsdeutsche" Territorien, wie das Wartheland und Danzig-Westpreußen, wurden umstandslos integriert. 1941 und 1942 kamen auch die westeuropäischen Gebiete dazu, die nach dem Willen Hitlers annektiert werden sollten, also Luxemburg, das Elsass und Lothringen. Im Osten zählte in Polen auch der Bezirk Bialystok zu den 28 Eichaufsichtsbezirken, die 1943 unter der technischen Aufsicht der PTR standen, in der Ukraine gehörte Kiew dazu. Etwas selbstständiger agierten die im „Generalgouvernement" zusammengefassten Gebiete Polens, die von der deutschen Wehrmacht besetzt waren, sowie das Protektorat Böhmen und Mähren, also die nach der „Zerschlagung der Rest-Tschechei" okkupierten Gebiete der ehemaligen Tschechoslowakei. Beide wurden mit Hans Frank und Reinhard Heydrich von berüchtigten Nationalsozialisten und hochrangigen SS-Offizieren regiert. Dort sicherte sich die PTR, vor allem auf dem Gebiet der Gleiswaagen, die für den Transport in das Generalgouvernement eine wichtige Rolle spielten, einen gewissen Einfluss. Dabei blieb sie auf ihre polnischen Mitarbeiter angewiesen, die von den zum Teil weniger qualifizierten, ihnen aber nun vorgesetzten Deutschen in der Regel – auch wenn es Ausnahmen gab – demütigend behandelt wurden. Dabei waren die polnischen Mitarbeiter dem ständigen Risiko einer Deportation als Zwangsarbeiter ins Deutsche Reich ausgesetzt.

Bei der räumlichen Ausweitung ihres Geltungsanspruchs hatte es die PTR im Vergleich mit anderen Wissenschaftsorganisationen wie der KWG weniger nötig, sich selbst proaktiv um Einfluss und Zugang zu den geraubten Ressourcen zu bemühen. Sie war durch das Eichrecht unmittelbar dazu befugt. Ihrer Expansionslogik folgte sie auch im weiteren Verlauf des Krieges. Es ist nachgewiesen, dass zumindest in einem

909 Alle Angaben nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.3 Einheitlichkeit für das ‚Großdeutsche Reich'. Eichbehörden in ‚Ostmark', ‚Reichsgauen', und Generalgouvernement.

Getto, in Litzmannstadt, ein Eichamt ansässig war und dort den Hunger und Mangel bürokratisch verwaltete.[910] Auch für die Eichung der Gleiswaagen, mit denen das Gewicht der Transportwaggons von Millionen Opfern der Schoah gemessen wurde, waren Eichbehörden unerlässlich. Mitarbeiter der PTR waren damit in die Aufrechterhaltung der Infrastruktur eingebunden, die Krieg, Terror und Genozid überhaupt ermöglichte.[911] Nun begann das Eichen auch in der Forschung und Entwicklung von Waffen, nicht nur in Produktion und Verteilung von Gütern, eine immer wichtigere Rolle zu spielen.

Die Forschungstätigkeit der PTR wurde während des Zweiten Weltkriegs von zwei erfahrenen Forschungsmanagern, Kurt G. Möller und Abraham Esau, geleitet (siehe oben, Kap. 4.4). Möller galt als ausgezeichneter Organisator mit diplomatischem Geschick.[912] Starks Nachfolger Esau, der am 1. Mai 1939 das Amt zunächst vertretungsweise übernommen hatte, war anders als Möller ein aktiver Nationalsozialist und in den internen Kämpfen der NSDAP erfahren. Esau hatte durch seine Kontakte zu Göring eine gewichtige Stellung in der Parteihierarchie. Vor allem nachdem er Ende 1942 dessen Bevollmächtigter für die Kernphysik und damit für die Atomforschung zuständig geworden war, richtete Esau die ihm unterstellten Bereiche gänzlich auf die Rüstungsforschung aus.[913] Mit Esau und Möller hatte das Ministerium eine Doppelspitze, die – ähnlich wie beim RfB – Militär und Wissenschaft bis 1945 auf das Engste verzahnen sollten. Esau und Möller reorganisierten die Struktur der PTR durch zwei neue Hauptabteilungen, die beide aus der alten Präsidialabteilung hervorgingen. Die neue Abteilung V für Atomphysik und physikalische Chemie vereinte die neueren physikalischen Forschungsgebiete, darunter auch die

910 Feuchert, Sascha/Leibfried, Erwin/Riecke, Jörg (Hg.): Die Chronik des Gettos Lodz/Litzmannstadt 1942, Göttingen 2007, S. 277.

911 Vgl. Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.7 Die PTR im Kontext von Zwangsarbeit, Gettobetrieb und Deportationen.

912 Ebd., Kap. 4.2 Doppelter Wechsel: Der Abtritt Starks und die Neubesetzung des Maß- und Gewichtsreferats im Reichswirtschaftsministerium.

913 Hoffmann, Dieter/Stutz, Rüdiger: Grenzgänger der Wissenschaft: Abraham Esau als Industriephysiker, Universitätsrektor und Forschungsmanager, in: Hoßfeld, Uwe u. a. (Hg.): „Kämpferische Wissenschaft". Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus, Köln 2003, S. 136–179, hier S. 166.

Atomforschung. Sie wurde von Dr. Hermann Beuthe[914] geleitet, einem „alten Kämpfer", SS- und SD-Mitglied, der bereits eine Rolle bei der Verfolgung Erich Bobsins gespielt hatte (siehe oben, Kap. 3.1). Er wurde erst Starks und dann auch Esaus rechte Hand. Die neue Abteilung VI Feinmechanik und Akustik leitete Möller selbst, unterstützt von dem bereits unter Stark in der PTR tätigen Dr. Martin Grützmacher.[915] Beide Abteilungen sollten wesentlich in die Rüstungsforschung eingebunden werden, wie weiter unten erläutert wird. Die Leiter der übrigen Abteilungen blieben im Amt, nur Erich Giebe wurde 1940 pensioniert und durch Wilhelm Steinhaus[916] ersetzt, der ebenfalls schon lange in der PTR tätig war. Trotz des Wechsels in der als Doppelspitze agierenden Leitung herrschte also Kontinuität auf der Ebene der Abteilungsleiter.

1943 nahm der Leiter des PTR-Laboratoriums für elektrische Werkstoffe und metallkundliche Untersuchungen, Dr. Alfred Schulze,[917] in einer veröffentlichten Übersicht über die Arbeitsgebiete der

914 Hermann Beuthe (20.9.1897–?), Studium der physikalischen Chemie, 1926 Diss., Universität Greifswald („Über das Verhalten von langsamen Elektronen im Quecksilberdampf"), 1927–1933/34 Wiss. Angestellter im Photochemischen Laboratorium der PTR, 1930 NSDAP, 1931 SS, spätestens 1935 Regierungsrat, spätestens 1935 Vorsteher des Präsidiallabors für Ultraschall, 1937 Leiter des Präsidiallaboratoriums für Röntgen- und Spektralanalyse und persönlicher Referent Starks, 1939–1945 Direktor der Abt. V für Atomphysik und physikalische Chemie; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

915 Martin Grützmacher (1901–1994), Physikstudium, 1924 Diss., Universität Münster („Über die Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeitsgemischen"), 1925 Mitarbeiter des Telegraphentechnischen Reichsamts, 1930 Leiter des akustischen Laboratoriums des Reichspostzentralamts, 1934–1945 Leiter der zunächst in der Präsidialabteilung, ab 1940 in der Abt. VI angesiedelten akustischen Laboratorien der PTR, 1934 Regierungsrat, 1939 Oberregierungsrat, 1944 Habil., 1948 Leiter der PTA-Abt. V für Akustik und Honorarprof. der TH Braunschweig, 1951 Direktor, 1957–1966 Leitender Direktor und Prof.; ebd.

916 Wilhelm Steinhaus (1884–1970), Physikstudium, 1908 Lehramtsprüfung, 1908 Assistent an der Universität Kiel, dort 1910 Diss. („Studien zum Problem der Zustandsgleichung"), 1912 Wiss. Hilfsarbeiter im Magnetischen Laboratorium der Abt. II, 1913 Assistent, 1919 ständiger Mitarbeiter, 1920/21 Regierungsrat, 1924–1943 Leiter des Magnetischen Laboratoriums Abt. II, 1927/28 Regierungsrat, 1931/32 Oberregierungsrat, 1943–1945 Direktor der Abt. II, 1946–1957 Präsident des DAMG; ebd.

917 Alfred Schulze (1888–1968), Studium der Mathematik und Physik, 1912 Diss., Universität Berlin („Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstante und das langwellige Refraktionsvermögen binärer Gemische"), 1912 Wiss. Hilfsarbeiter an der PTR, 1914 Assistent, 1936 Oberregierungsrat, ab

PTR noch ausschließlich Bezug auf die friedlichen Zwecke, die er vor allem in der wissenschaftlichen Begründung der Maßeinheiten sah. Doch die Liste der aufgeführten Aufgaben ließ das Potenzial der Forschungen der PTR für Aufrüstung und Kriegsführung erkennen. Zu den Themen, die nach Schulze an der PTR bearbeitet wurden, zählten unter anderem Hochfrequenzmessungen, Magnetismus, Atom- und Kernphysik, Radioaktivität und Akustik.[918] Er hätte auch Radar, Torpedozündung, Atombombe und Schiffsortung schreiben können. Schulzes Vorgesetzter Steinhaus, Leiter der Abteilung II für Elektrizität und Magnetismus, berichtete Ende 1942 in einem Brief, dass „jedes Laboratorium über und über mit wehrtechnischen Aufgaben eingedeckt" und „der Konnex mit der Wehrmacht vollkommen" sei.[919] Als Steinhaus dies schrieb, sah die 6. Armee der Wehrmacht in Stalingrad ihrer Vernichtung entgegen. Goebbels sollte wenig später den „totalen Krieg" ausrufen. Die ersten schweren Luftangriffe der britischen Royal Air Force waren im Gang.

Es ist leicht ersichtlich, warum die PTR-Mitarbeiter nicht öffentlich über ihre Arbeiten für Wehrmacht, Luftwaffe und Marine berichteten. Sie taten dies übrigens auch nach 1945 kaum und viele Unterlagen wurden vernichtet. Eine Ausnahme bildet die Entdeckung der Exoelektronen durch Johannes Kramer[920] im Jahr 1939. Das Phänomen eines spontan erscheinenden Austritts von Elektronen aus metallischen Oberflächen wurde zuerst an Geigerzählern beobachtet, was Kramer als Folge von

---

1.7.1945 Leiter Abt. II der PTR, 1946–1954 Leiter Abt. II des DAMG; Reuß: Datenbank, 2024.

918 Schulze, Alfred: Aufgaben und Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, in: Jahrbuch der Metalle, Berlin 1943, S. 363–371, hier S. 370; vgl. Müller: PTR als Wehrmachtsbetrieb, 2013, S. 18.

919 Steinhaus an Walter Gumlich, 22.12.1942, zitiert nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.4 Luftangriffe auf Charlottenburg: Die Teilverlagerung der PTR nach Thüringen.

920 Johannes Kramer (1905–1975), 1933 Diss., Universität Kiel („Über nichtleitende Metallmodifikationen"), dort 1933 Stipendiat der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft am Physikalischen Institut, 1933/34 SA, 1935 Assistent am Physikalischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Ankara (Türkei), 1936 NSDAP, 1939 Wiss. Angestellter am Kältelaboratorium der PTR, 1941 Leiter des Laboratoriums Molekülstruktur, 1942 Regierungsrat, nach dem Krieg Direktor und Prof. an der PTB; Scharmann, Arthur/Landwehr, Gottfried: Nachruf auf Johannes Kramer, in: Physik Journal 32 (1976), S. 32 f.

exothermen Oxidationsprozessen interpretierte. Die als kriegswichtig eingestuften und erst 1949 publizierten Forschungen Kramers gelten als „die letzte große Entdeckung in der Geschichte der Reichsanstalt".[921]

Historikerinnen und Historiker haben die Bedeutung der PTR in der Rüstungsforschung zumindest in Teilen rekonstruiert. Sie war erstens in der Breite der Themen begründet, die in ihren Laboratorien bearbeitet wurden und auf die Schulze rekurrierte. Es gab so gut wie kein Gebiet der Physik, das nicht an der PTR erforscht wurde. Zweitens waren es die Präzisionsmessungen der Reichsanstalt, mithin ihre Expertise und apparative Ausstattung, die die PTR zum oft einzigen Ort machte, an dem bestimmte Messungen überhaupt ausgeführt werden konnten. Drittens war es die Methode der Eichung, also das indirekte Vergleichen von Messungen über ein Normalmaß, die die PTR-Expertise so auszeichnete.[922] Viertens war es der Konnex von Forschen und Prüfen, der es der PTR ermöglichte, ihre Forschungsergebnisse schnell und umfassend in die Anwendung zu übertragen. Die PTR erstreckte sich also wie ein Rhizom in weite Bereiche der deutschen Rüstungsforschung und -entwicklung.

Ermöglicht wurde dies durch die ausgezeichneten Beziehungen ihres Leitungspersonals in die Wehrmacht, die Wirtschaft und die Forschungsförderung. Möller war lange im HWA gewesen; Esau, vormals bei Telefunken und nun Staatskommissar von Carl Zeiss Jena, bestimmte die Förderung der deutschen physikalischen Forschung durch den RFR und galt als fähiger Manager. Dennoch, bei Betrachtung der Art und vor allem der Zeitpunkte, zu denen die PTR in die Rüstungsforschung eingebunden war, fällt auf, dass es oft die Krisenbewältigung war, die sie auf den Plan rief. Es gelang ihr kaum, proaktiv Schwerpunkte zu bestimmen, obwohl ihr Präsident Esau kriegsentscheidende Funktionen im RFR übernahm: Ende 1942 wurde er zum Bevollmächtigten für kernphysikalische Forschung erhoben, jedoch schon Ende 1943 wieder abberufen. Zugleich büßte er seine Stellung als Fachspartenleiter für Physik ein, „erhielt aber im Gegenzug das Amt des Bevollmächtigten für Hochfrequenzforschung im RFR".[923] Doch blieb die PTR Zulieferin von – durchaus kriegswichtiger – Expertise.

921 Kern: Forschung, 2011, S. 270.
922 Yurdakul: PTR, 2026, passim.
923 Flachowsky: Reichsforschungsrat, 2008, Teil 2, S. 7.

Die Bedeutung der PTR zeigte sich bei ihrer Verlagerung von Berlin-Charlottenburg nach Thüringen Ende 1943. Die meisten Abteilungen kamen in einer ehemaligen Lederfabrik in Weida im Osten Thüringens unter, weitere in benachbarten Orten. Darunter war das Labor von Dr. Adolf Scheibe,[924] der in Zeulenroda als Pionier der Quarzuhr zwei der für Hochfrequenzmessungen unentbehrlichen Apparate betrieb.[925] Auch hatte Scheibe die Interferometrie auf den Mikrowellenbereich ausgedehnt. Beides waren Innovationen, die nach dem Krieg das Interesse der US-amerikanischen und britischen Besatzer fanden. In Ronneburg fand das Labor für Radioaktivitätsforschung von Dr. Carlfriedrich Weiß[926] einen neuen Standort, der in das Atomprogramm eingebunden war.[927] Martin Grützmachers Gruppe für Akustik dagegen war schon vorher nach Niederschlesien verlagert worden, betrieb auch noch ein Laboratorium für Ortungsverfahren am Standort

924 Adolf Scheibe (1895–1958), 1914–1923 Mathematik- und Physikstudium, unterbrochen vom Kriegsdienst, Diss. 1924, Universität Jena („Untersuchungen über die Erzeugung sehr kleiner Wellen mit Glühkathodenröhren nach Barkhausen und Kurz"), 1923–1925 Assistent an der Universität Jena, 1925–1928 Wiss. Hilfsarbeiter in der PTR-Abt. II, Laboratorium für Wechselstromnormalien und Hochfrequenz, 1928/29 Regierungsrat, 1930–1933/34 Leiter des Hochfrequenzlaboratoriums, 1936 Oberregierungsrat, 1945–1950 PTR/PTA-Zweigstelle Heidelberg, 1950/51 komm. PTB-Präsident, 1951–1953 Leiter der Abt. Elektrizität der PTB, 1953–1955 Leiter der Abt. Mechanik der PTB, ab 1955 Vizepräsident; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

925 Ebd., Kap. 4.4 Luftangriffe auf Charlottenburg: Die Teilverlagerung der PTR nach Thüringen 1943.

926 Carlfriedrich (Carl Friedrich) Weiß (1901–1981), 1920–1928 Physik- und Mathematikstudium, 1928 Diss., Universität Breslau („Messung des Intensitätsverhältnisses zweier vom gleichen Ausgangszustand emittierten Linien {1S–3P und 2S–3P} beim Natriumatom, im Hinblick auf die Verhältnisse der korrespondierenden Übergangswahrscheinlichkeiten"; 1929), 1928 Oberassistent am Physikalischen Institut der Universität Gießen, 1931 Wiss. Angestellter an der PTR, 1939 Regierungsrat und Leiter des Laboratoriums für Radioaktivität der Abt. V, 1945 Oberregierungsrat und faktische Leitung der Abt. V, 1946–1955 in der UdSSR Mitarbeiter des sowjetischen Atomprogramms, 1955–1966 Direktor des Instituts für Angewandte Radioaktivität der Deutschen Akademie der Wissenschaften und Prof. an der Universität Leipzig; ebd., Biogramme.

927 Karlsch, Rainer: Die Abteilung Atomphysik der PTR in Ronneburg und das deutsche Uranprojekt, in: PTB-Mitteilungen 123 (2013), H. 1, S. 73–81, hier S. 79.

Gotenhafen (vor 1939 Gdingen/Gdynia) der Luftwaffe. Am dortigen „Torpedowaffenplatz Hexengrund" wurden Torpedoversuche durchgeführt. Grützmachers Gruppe umfasste etwa 60 bis 70 Mitarbeiter, war dem RLM zugeordnet und wurde von dort finanziert. Später galt die Gruppe als „praktisch unabhängig" von der PTR.[928] Auch an der Heeresversuchsstelle in Kummersdorf, südlich von Berlin, waren Mitarbeiter der PTR stationiert. Vermutlich führten sie dort Versuche zu Schallkanonen und Raketenwerfern durch, gesichert nachweisbar sind optisch-spektroskopische Versuche zu Detonationen.[929] Ganz in der Nähe von Kummersdorf, in Gottow, lag ein Labor des deutschen Atomprojekts, an dem Kurt Diebner im Auftrag des HWA Versuche zum Design eines Kernreaktors durchführte und an dem Mitarbeiter der PTR auf dem Gebiet der Radioaktivitätsmessung mitwirkten.[930] In Berlin selbst war Prof. Dr. Eduard Justi[931] im Kältelaboratorium der PTR im Auftrag des Oberkommandos der Kriegsmarine an Bestimmungen der Energieausbeute der Kernspaltung beteiligt.[932] Auch die in Berlin verbliebenen Längenmesslabore der Abteilung I blieben nur dort, da ihre Messeinrichtungen fest installiert und nicht verlagerbar waren, nicht, weil sie nichts zur Rüstungsforschung beitragen konnten. Steinhaus hatte recht, „der Konnex mit der Wehrmacht war vollkommen".

Und doch wurde dieser Konnex immer wieder über Krisen herbeigeführt und offensichtlich nicht prinzipiell oder langfristig geplant. Die

928 Interview mit Grützmacher, 1983, zitiert nach Kern: Forschung, 2011, S. 268.

929 Müller: PTR als Wehrmachtsbetrieb, 2013, S. 31 f.; zu Letzterem vgl. Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.3 Luftangriffe auf Charlottenburg: Die Teilverlagerung der PTR nach Thüringen 1943.

930 Vgl. Nagel, Günter: Atomversuche in Deutschland. Geheime Uranarbeiten in Gottow, Oranienburg und Stadtilm, Zella-Mehlis 2002, S. 81 f.

931 Eduard Justi (1904–1986), 1923 Studium der Physik, Mathematik, Geologie und Chemie, 1929 Diss., Universität Marburg („Über die kalorimetrische Absolutmessung des elektrolytischen Leitvermögens für hochfrequenten Wechselstrom"), 1933 NSDAP, Blockleiter, 1935 Habil. an der Universität Berlin bei Max von Laue, 1929 Wiss. Angestellter an der PTR, 1938 Regierungsrat, Leiter des Kältelaboratoriums, 1936 Dozent, 1942 apl. Prof., Universität Berlin, 1944 o. Prof., Universität Posen, 1946–1974 o. Prof. und Leiter des Instituts für Angewandte Physik, TH Braunschweig, 1952 im PTB-Kuratorium; Braunschweiger Professor*innenkatalog; https://profkat.tu-braunschweig.de/resolve/id/cpb_person_00000760 (25.9.2025).

932 Walker, Mark: German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, Cambridge 1989, S. 126.

erste dieser Krisen war die sogenannte Torpedokrise, die beim Überfall auf Polen im September 1939 und in den Kämpfen um Norwegen 1940 gezeigt hatte, dass die Torpedos der deutschen U-Boote viel zu häufig versagten. Eine der Ursachen dafür lag in der magnetischen Zündvorrichtung, die durch das Magnetfeld des Schiffes ausgelöst, den Torpedo direkt unter dem Schiff zur Explosion bringen sollte. Damit würde dieses effektiver versenkt, als es durch einen direkten Aufschlag möglich war. Die Magnetfeldmessung erwies sich jedoch als äußerst trickreich. In Reaktion auf die Krise machte die Kriegsmarine im November 1939 den Leiter der Versuchsanstalt für Maschinengestaltung an der TH Berlin, Prof. Dr.-Ing. Ernst-August Cornelius,[933] zum „Torpedodiktator". Er gründete die „Arbeitsgemeinschaft Cornelius", an der neben hochrangigen Industrieforschern und Managern auch Prof. Dr. Walther Gerlach,[934] Physiker an der Universität München, und nicht zuletzt eben

933 Ernst-August Cornelius (1898–1983), 1916–1918 Kriegsdienst (Marine), ab 1919 Studium des Maschinenbaus, 1923 Dipl.-Ing. und Wiss. Assistent an der Versuchsanstalt für Kraftfahrzeuge der TH Berlin, 1923–1935 Leiter der Abt. Torpedoentwicklung an der Torpedoversuchsanstalt Eckernförde, 1925 NSDAP (Nr. 2423), 1928 Diss., TH Berlin, 1935–1945 o. Prof. für Allgemeine Maschinengestaltung und Leiter der Versuchsanstalt für Maschinengestaltung, 1940 Sonderbeauftragter für die Torpedoentwicklung des OKM, 1954–1967 o. Prof. für Maschinenelemente an der TU Berlin; Boje, Walter/Krug, Helene: Wer ist wo? Luftfahrtwissenschaft und -technik, Berlin 1939; Federspiel, Ruth: Produktionstechnische Forschung in Deutschland 1933–1945, München 2003, S. 94; Krauß, Oliver: Rüstung und Rüstungserprobung in der deutschen Marinegeschichte unter besonderer Berücksichtigung der Torpedoversuchsanstalt (TVA), Diss. Universität Kiel 2006, S. 273, passim; Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 538, passim.

934 Walther Gerlach (1889–1979), 1915 Pioniergefreiter bei der Verkehrstechnischen Prüfungskommission, 1916/17 Oberingenieur und „Leiter der Versuchsstation der technischen Abteilung der Funkertruppen am Physikalisch-Technischen Institut der Universität Jena", 1918 Funkversuchskompanie Stahnsdorf, 1916 Habil., Universität Tübingen („Experimentelle Untersuchungen über die absolute Messung und Größe der Konstanten des Stefan-Boltzmannschen Strahlungsgesetzes"), 1921 a. o. Prof., Universität Frankfurt, 1925 o. Prof. für Physik, Universität Tübingen, 1929 o. Prof., Universität München, 1943 RFR-Bevollmächtigter für Kernphysik und Leiter der RFR-Fachsparte für Physik, 1945/46 Internierung, 1946–1948 Universität Bonn, ab 1948 wieder o. Prof., Universität München; Grüttner, Michael: Biographisches Lexikon zur nationalsozialistischen Wissenschaftspolitik, Heidelberg 2004; Maier: Forschung

auch die PTR mit ihrem Präsidenten Esau vertreten war. Aufgabe der PTR war die „Entwicklung der Eigensteuerung".[935] Unter den ersten PTR-Experten, die noch im November 1939 zur Torpedoversuchsanstalt Eckernförde geschickt wurden, befanden sich Vizepräsident Möller und der Leiter des Magnetischen Laboratoriums, Wilhelm Steinhaus.[936]

Die PTR mit ihrem jahrzehntelang eingespielten Laboratorium, das nun unter Steinhaus' Leitung stand, kam wie gerufen, um sowohl die Zündvorrichtungen als auch die magnetischen Werkstoffe zu optimieren. Vor allem Möller mit seinen ausgezeichneten Verbindungen zum HWA trug dazu bei, die Torpedokrise zu entschärfen – ein Grund, warum er nach dem Krieg in die USA gebracht und dort bei der US Navy tätig wurde.[937] Insgesamt waren zehn PTR-Wissenschaftler direkt in die Torpedoversuche eingebunden. Ihre Arbeitsgebiete waren Zielortung und Lenkung des Torpedos sowie die Zündungsvorrichtung. Es kam zur Entwicklung selbstlenkender Abstandswaffen, die sowohl passiv als auch aktiv, beispielsweise über ein Echolot, nach dem Ziel suchten. Die Arbeiten an diesen „smart weapons" fanden in den Torpedoversuchsanstalten in Eckernförde und in Gotenhafen statt und dauerten bis 1945 an.[938]

Von der Torpedokrise betroffen waren auch die Lufttorpedos, die von Flugzeugen abgeworfen wurden. Ihre Treffgenauigkeit hing wesentlich von ihrem Aufprallwinkel ab und war sehr schwer zu beeinflussen. Im Vergleich mit den Lufttorpedos der Alliierten wiesen die deutschen derart gravierende Mängel auf, dass Hitler 1942 befahl, die Entwicklungsarbeiten von der Marine auf die Luftwaffe zu übertragen, um endlich eine Verbesserung dieses im Seekrieg entscheidenden, aber komplexen Waffensystems zu erreichen.[939] Der bald ernannte General-

als Waffe, 2007, S. 702, 987, passim; Huber, Josef Georg: Walther Gerlach (1889–1979) und sein Weg zum erfolgreichen Experimentalphysiker bis etwa 1925, Diss. LMU München 2014, S. 180 f.; Maier: Drahtlose Telegraphie, 2019, S. 77; de.wikipedia.org/wiki/Walther_Gerlach (30.12.2025).

935 Maier: Forschung als Waffe, 2007, Tab. 2.17: Führende Wissenschaftler und Aufgabenfelder der „Arbeitsgemeinschaft Cornelius" (AGC) im Februar 1940, S. 987.

936 Ebd., Kap. 5.3.2 Torpedokrise, „Torpedodiktator" und Arbeitsgemeinschaft Cornelius, S. 702–710.

937 Müller: PTR als Wehrmachtsbetrieb, 2013, S. 19 f.

938 Ebd., S. 21 f.

939 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.6 ‚Messtruppen'. Interinstitutioneller Querverbund an Standorten militärischer Einrichtungen.

bevollmächtigte für das Lufttorpedowesen, Oberst Martin Harlinghausen,[940] rief eine Ad-hoc-Organisation ins Leben, die die Probleme lösen sollte. An ihr waren mehrere PTR-Ingenieure und -Wissenschaftler unter der Leitung Grützmachers beteiligt, die alle auf Kraft- und Erschütterungsmessungen spezialisiert waren. Denn das Schlüsselproblem lag darin, die Kräfte, die beim Aufprall auf den Torpedo wirkten, genau und verlässlich zu messen und mit dem Aufprallwinkel in Beziehung zu setzen. Nur so konnte die Zielführung verbessert werden. Die von der PTR entwickelten Messsysteme erwiesen sich als so empfindlich, dass sie zwar sehr nutzbringend eingesetzt werden konnten, dies aber nur von einem erfahrenen Team, das vor Ort tätig war. Die Methode, die die PTR-Experten dabei einsetzten, glich der Eichung von Kraftmesssystemen so weitgehend, dass sie ihre Methode und deren Entwicklung selbst als „Eichung" bezeichneten. Im Verbund mit den Versuchsanstalten in Eckernförde und Gotenhafen, der Gesellschaft für elektroakustische und mechanische Apparate mbH (Gema) und der Universum Film AG (UfA) gelang es den PTR-Wissenschaftlern tatsächlich, die Genauigkeit der Lufttorpedos zu verbessern:

> „Das aus einem (wirtschafts-)rechtlichen Bedürfnis heraus entstandene technische Verfahren war auch für die Waffenentwicklung und -Erprobung relevant und trug deshalb maßgeblich dazu bei, dass die Reichsanstalt bzw. ihre Angehörigen in den Forschungsquerverbund des Lufttorpedobevollmächtigten integriert wurden."[941]

Dabei handelte es sich keinesfalls um Routineaufgaben, denn die empfindlichen Messvorrichtungen mussten eigens entwickelt und an die komplexe Einsatzlage angepasst werden. Und es war keinesfalls der einzige Forschungsverbund, in dem die PTR und ihre Mitarbeiter eingebunden waren. Die PTR war in „unzähligen einschlägigen Sonderdienststellen, Clustern, Gremien, Ausschüssen sowie deren jeweiligen

940 Martin Harlinghausen (1902–1986), 1923 Seekadett, 1927 Leutnant zur See, 1937 Legion Condor, 1938 Major, 1939 Oberstleutnant, 1941 Oberst, 1942 Bevollmächtigter für die Luft-Torpedowaffe, 1942 Generalmajor, 1945 Befehlshaber Luftkommando West, 1945 Kriegsgefangenschaft, 1947 Industriekaufmann und Verkaufsleiter in der Holzindustrie, 1957 Generalleutnant der Bundeswehr und Befehlshaber der Luftwaffengruppe Nord, 1961 einstweiliger Ruhestand; https://de.wikipedia.org/wiki/Martin_Harlinghausen (28.8.2025).

941 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.6 ‚Messtruppen'. Interinstitutioneller Querverbund an Standorten militärischer Einrichtungen.

Sub- und Sub-Suborganisationseinheiten repräsentiert".[942] Diese umfassende Vernetzung war auf mehrere Charakteristika der PTR-Tätigkeit zurückzuführen. Zunächst besaß die PTR die qualifizierten Wissenschaftler und Instrumente, die für die Präzisionsmessungen erforderlich waren. Die aus eichtechnischen Gegebenheiten entwickelten Methoden ließen sich nun nicht nur auf Eichungen schon vorhandener Produkte und Geräte anwenden, sondern auch auf die Entwicklung neuer Verfahren und Instrumente ausdehnen. Eichung wurde demnach zum Auslöser von Forschung und Entwicklung, ebenso wie sich diese auf die Fortentwicklung der Eichung auswirkte. Diese Expertise war originär nur in der PTR zu finden. Darüber akkumulierten ihre Mitarbeiter soviel Organisationserfahrung in Forschungskooperationen, dass diese neue, organisatorische Expertise bald zu immer weiteren Einsätzen führte. Dafür waren die Erfahrungen der Leitungspersonen an den Schnittstellen der Verbünde von zentraler Bedeutung. Ein Beispiel dafür ist die Übertragung der bei den Lufttorpedos gewonnenen Erfahrungen auf das Verlegen von Seeminen, die durch direkte Intervention Esaus zustande kam.[943]

Es war aber nicht nur die technische Expertise des Eichens und die organisatorische Expertise des Verknüpfens, die beim Einsatz der PTR in der Rüstungsforschung zur Geltung kam. Die dritte Dimension, die man epistemische Expertise nennen könnte, gewann die PTR durch den Einsatz der abstrakten Methode des Eichens. Diese war im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass Instrumente und ihre Ergebnisse nicht direkt, sondern über einen Standard, ein „Normal", verglichen wurden. Solche Normale, wie das Urmeter oder das Urkilogramm, bildeten sozusagen das Kerngeschäft der PTR. Die Kriegslage hatte dazu geführt, dass ihre Standorte über das gesamte von den Deutschen besetzte Gebiet verteilt waren. So war die Versuchsanstalt in Gotenhafen bei Danzig fast 700 Kilometer von der in Eckernförde bei Kiel entfernt. Darüber hinaus war immer eine Vielzahl weiterer Stellen involviert. Der am Forschungsverbund „Gruppenhorchgerät", einer Art Sonar, beteiligte PTR-Mitarbeiter Dr. rer. nat. Werner Kallenbach[944] brachte

942 Ebd.

943 Ebd.

944 Werner Kallenbach (1912–1989), 1930–1936 Studium der Mathematik, Physik und Geografie, Staatsprüfung für das höhere Lehramt, 1933 SA (Scharführer), 1937 Diss., Universität Greifswald („Ueber gewisse intransitive Untergruppen der linearen homogenen Gruppe in vier Veränderlichen"), 1937/38 DFG-Stipendiat an der PTR, 1938 Wiss. Angestellter Abt. I, Laboratorium für

es noch im Juli 1944 auf den Punkt: „Es erweist sich dabei als unbedingt notwendig, alle Stellen, die sich mit Wasserschallmessungen befassen, an eine gemeinsame Eichung anzuschliessen, damit Vergleiche zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Messplätze möglich sind."[945] Darunter verstand Kallenbach jedoch keine Eichung im rechtlichen Sinne:

> „Eichen hieß letztlich, verschiedene Messgeräte mittelbar zu vergleichen: Eine beliebige Anzahl geeichter Längenmaße stimmte miteinander überein, nicht weil sie miteinander verglichen worden waren, sondern weil alle mit ein- und demselben Normal verglichen worden waren."[946]

Die PTR als „oberste […] Instanz des Eichwesens"[947] war damit zwangsläufig in die Forschungsverbünde der Rüstung eingebunden. Und sie musste es sein, denn das Erfolgsprinzip der Forschungskomplexe des Militärs und der Reichsressorts bestand in der Verkopplung ihrer zentralisierten Großforschungseinrichtungen – man denke an die Raketenforschung in Peenemünde oder die Zentren der Luftfahrtforschung – mit den zahllosen dezentralen Forschungsinstituten (Hochschulen, KWG, Industrie).[948] Je weiter aufgefächert die Verbünde wurden und je dezentralisierter ihre Organisation, desto wichtiger war es, die Vergleichbarkeit ihrer Methoden und Erkenntnisse zu garantieren. Dies konnte nach Lage der Dinge nur die PTR gewährleisten:

> „Der Herausforderung ließ sich begegnen, indem man die *Methode der Eichung* über ihren ursprünglichen rechtlichen Verwendungsrahmen hinaus zum indirekten Vergleich aller möglichen bei der Entwicklung von Kriegsgerät verwendeten Messinstrumente anwandte."[949]

Längen- und Flächenmessung, 1940 NSDAP, 1940 Abt. VI, Laboratorium für Geräuschmessung, 1942 dessen Leiter, 1945 Laboratoriumsleiter Zweigstelle Göttingen der PTA, 1948 stellv. Dienststellenleiter, 1949 Leiter des Laboratoriums für Klanganalyse und Schallaufzeichnung PTA/PTB, 1957 Oberregierungsrat, 1967 Leiter der Gruppe Physikalische Akustik und stellv. Leiter der Abt. V, Direktor und Prof. bei der PTB; ebd., Biogramme.

945 Ebd., Kap. 4.6 ‚Messtruppen'. Interinstitutioneller Querverbund an Standorten militärischer Einrichtungen.

946 Ebd.

947 Ebd.

948 Maier: Wirtschaft und Rüstungsforschung, 2023.

949 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.6 ‚Messtruppen'. Interinstitutioneller Querverbund an Standorten militärischer Einrichtungen.

Dementsprechend wurde ihre epistemische Expertise in all den Gebieten wichtig, in denen die PTR vertreten war. Ein Beispiel dafür ist die Übernahme der Methode des Eichens in die Hochfrequenzforschung Ende 1943, just zu dem Zeitpunkt, als PTR-Präsident Esau zum Generalbevollmächtigten für Hochfrequenzforschung ernannt worden war.[950] Von zentraler Bedeutung für die Kriegsführung hatte sich das Radar erwiesen. Hier waren die Alliierten den Deutschen voraus, was auf den U-Boot- und Luftkrieg größte Auswirkungen hatte. Seit 1942 entwickelte sich ein Rennen um immer höhere Frequenzen, da nur kurzwellige Radargeräte auch kleinere Objekte wie Flugzeuge erfassen können. Hinzu kam, dass die kurzwelligen Suchstrahlen auf deutscher Seite zunächst nicht einmal detektiert werden konnten. 1943 hatten die Deutschen erfahren, dass die Briten luftgestützte Radargeräte mit einer Wellenlänge unter zehn Zentimeter einsetzten, um ihre Bomber zu lenken. Daraufhin richteten die Deutschen mit der Arbeitsgemeinschaft Rotterdam einen weiteren Forschungsverbund ein, benannt nach dem Abschussort eines britischen Bombers, in dem sie ein Radargerät erbeutet hatten. An ihr waren unter anderem Quarzuhrenpionier Scheibe und Esau beteiligt. Die PTR wurde zentraler Teil der Hochfrequenzforschung und des Leistungsvergleichs der britischen mit den deutschen Magnetronen sowie der Entwicklung von Detektoren. Scheibe und seine Mitarbeiter testeten sowohl die Sender als auch die Empfänger, wobei auch hier die Normalfrequenz die entscheidende Rolle spielte, die von den Quarzuhren Scheibes bereitgestellt wurde, deren Produktion nach Zeulenroda verlagert worden war.[951]

Ein weiteres Beispiel sind die Arbeiten des Leiters des Laboratoriums für Bildoptik an der PTR, Dr. August Wetthauer. 1937 war ihm in der PTR ein Zentrallabor des RLM zur Verfügung gestellt worden, in dem er „orientierende Meßergebnisse" für die Luftwaffe lieferte, ohne durch den „schwerfälligen Verwaltungsapparat der Reichsanstalt" behindert zu werden. Dabei kam es oft auch gar nicht auf Präzision, sondern auf Schnelligkeit an.[952] Wetthauers Labor untersuchte vor allem Gläser für Brillen und Cockpits, aber auch Objektive und Scheinwerfer, und bearbeitete Fragen der Photometrie. Dabei entwickelte er Routine

950 Ebd.
951 Müller: PTR als Wehrmachtsbetrieb, 2013, S. 24–28.
952 Wetthauer: Bericht, 4.1.1947, BArch, N/1618, zitiert nach ebd., S. 22 f.

methoden, die vor Ort einsetzbar waren. Für die Luftwaffe war er von herausragender Bedeutung, denn er betreute „alle Aufgaben, die bei der Luftwaffe auf optischem Gebiet" auftraten. Gefragt war die „wissenschaftliche[] Leitung der PTR".[953]

Wetthauers Labor ist ein ausgezeichnetes Beispiel für den hybriden Charakter der Ressortforschung, denn es war gleichzeitig in der PTR-Abteilung für Optik und als Erprobungsstelle der Luftwaffe organisiert. Die Kompetenz des Eichens war so stark ausgeprägt, dass sie 1944 in der Abteilung Grützmachers regelrecht institutionalisiert wurde. Die „PTR-Meßgruppe Bierl", benannt nach Dr. rer. nat. Richard Bierl,[954] hatte sich auf akustische Messungen für die Marine spezialisiert und vernetzte die praktischen Messungen in diesem Bereich.[955] Auch die Entwicklung der bekanntesten deutschen Innovation, der V-2, wurde von einem PTR-Mitarbeiter, Dr.-Ing. Karl-Joachim Umpfenbach,[956] unterstützt.[957] Umpfenbach, Leiter des Laboratoriums für Gasmesser in der Abteilung I, war noch 1944 und 1945 an Tests der Raketentriebwerke in Lehesten beteiligt, wurde später in die

953 RLM an PTR-Präsident, 4.9.1937, BArch, N 1618, zitiert nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.7 Die PTR im Kontext von Zwangsarbeit, Gettobetrieb und Deportationen.

954 Richard Bierl (1914–[nach 1995]), 1933–1936 SA, 1934–1939 Studium der Technischen Physik, 1939–1945 Wiss. Angestellter PTR-Abt. VI, akustische Laboratorien, 1947 Diss, TH München („Ein Hallraumverfahren zur Messung von Empfindlichkeit und Dämpfungsdekrement von Wasserschallempfängern"), Tätigkeit als Patentanwalt; ebd., Biogramme.

955 Ebd., Kap. 4.6 ‚Messtruppen'. Interinstitutioneller Querverbund an Standorten militärischer Einrichtungen.

956 Karl-Joachim Umpfenbach (1902–1954), 1922–1927 Studium der Maschinenwirtschaft (Dipl.-Ing.), 1927 Siemens & Halske, 1929 Hilfsassistent am Institut für Technische Strömungsforschung der TH Berlin, 1931–1938 Wiss. Angestellter im Laboratorium für Gasmesser der PTR-Abt. I, 1933 SA-Scharführer, 1935 Diss., TH Berlin („Kalorimetrisches Verfahren zur Wirkungsgradbestimmung an Wasserturbinen"), 1937 NSDAP, 1938 Vorsteher des Laboratoriums für Gasmesser der Abt. I, 1943/44 parallel Leiter der Hauptwerkstatt, 1944 Regierungsrat, ca. 1944/45–46 zeitweise zur Steinbruchverwertungs-GmbH (Tarnunternehmen für die Produktion des Aggregats 4) abgeordnet, 1946–1953 Raketenforscher in Puschkino bei Moskau und auf Gorodomila im Seligersee als Leiter des Sektors Triebwerke des Raketenprogramms der UdSSR, 1953 am Deutschen Amt für Maß und Gewicht der DDR; ebd., Biogramme.

957 Müller: PTR als Wehrmachtsbetrieb, 2013, S. 28–31.

Sowjetunion verbracht und wirkte dort als Leiter der Entwicklung von Triebwerken.

Eines der folgenreichsten Forschungsprojekte des Zweiten Weltkrieges war das Manhattan Project der USA, das 1945 zur Entwicklung der Atombombe führte. Die Kernspaltung war Ende 1938 von Otto Hahn und Friedrich Straßmann in Berlin sowie Lise Meitner, vormals in Berlin, dann in Stockholm in der Emigration, entdeckt und entschlüsselt worden. Briten, Amerikaner und Deutsche begannen zu Beginn des Jahres 1939, über die Entwicklung von Kernwaffen nachzudenken und Projekte zu ihrer Herstellung anzuschieben. Als RFR-Fachspartenleiter für Physik organisierte Abraham Esau, kaum hatte er die Leitung der PTR übernommen, im Frühjahr 1939 ein Treffen mehrerer deutscher Experimentalphysiker zu diesem militärisch hochbrisanten Thema. Nicht zufällig ging die Führung des deutschen Atomprojekts daher bald an das Heereswaffenamt über. Die Arbeiten wurden in den folgenden Jahren dort und am KWI für Physik unter seinem Direktor Werner Heisenberg[958] koordiniert.

Die Geschichte des deutschen Atomprojekts wurde in den letzten beiden Jahrzehnten gründlich erforscht.[959] Von den hier behandelten RFE spielte neben der PTR auch die CTR eine Rolle bei den verschiedenen Reaktorentwicklungen. Esau und CTR-Präsident Rimarski wurden 1942 in den Forschungsbeirat des HWA berufen, ein Gremium, das die wissenschaftspolitischen Spitzen des NS-Innovationssystems versammelte (Tab. 22). Seine Mitglieder nahmen an Vorführungen neuer Waffen bei der Heeresversuchsstelle Kummersdorf teil und befassten sich dabei auch mit kernphysikalischen Fragen. Die Mitglieder des Forschungsrats fungierten jedoch nicht lediglich als passive Zuschauer, sondern zählten zu den Schlüsselakteuren des Uranprojekts

958 Werner Heisenberg (1901–1976), Studium der Physik, 1923 Diss., Universität München („Über Stabilität und Turbulenz von Flüssigkeitsströmen"), 1924 Habil., Universität Göttingen („Über eine Abänderung der formalen Regeln der Quantentheorie beim Problem der anomalen Zeemaneffekte"), 1927 o. Prof. für Theoretische Physik an der Universität Leipzig, 1933 Nobelpreis, 1942 Direktor des KWI für Physik in Berlin, 1945/46 Internierung, 1946–1970 Direktor des MPI für Physik in Göttingen und München, 1949–1951 Präsident des Deutschen Forschungsrats; Cassidy, David: Werner Heisenberg. Leben und Werk, Heidelberg 1995; Carson, Cathryn: Heisenberg in the Atomic Age. Science in the Public Sphere, Cambridge 2010.

959 Vgl. jetzt umfassend Walker: Hitlers Atombombe, 2025.

und weiterer Vorhaben, die Atombombe zu entwickeln. Zu ihnen gehörten unter anderem KWG-Präsident Vögler als „heimlicher Atomminister“,[960] PTR-Präsident Esau als Bevollmächtigter für Kernphysik des RFR und auch Walther Rimarski. Lediglich Prof. Dr. Armin Dadieu[961] und Generalleutnant Dipl.-Ing. Erich Schneider[962] standen mit dem Uranprojekt nicht in Verbindung.

Tab. 22: Mitglieder des Forschungsbeirats des Heereswaffenamts 1942

Prof. Dr. Armin Dadieu	SS-Standartenführer; Raketentreibstoffe
Prof. Dr. Abraham Esau	PTR-Präsident; Bevollmächtigter für Kernphysik
General der Artillerie Emil Leeb	Chef des HWA
Prof. Dr. Rudolf Mentzel	SS-Brigadeführer; Chef Amt Wissenschaft im RMWEV; DFG-Präsident
Prof. Dr. Max Planck	vormaliger Sekretar der Preußischen Akademie der Wissenschaften
Prof. Dr. Walther Rimarski	CTR-Präsident
Generalleutnant Dipl.-Ing. Erich Schneider	Chef der HWA-Artillerieabteilung (Wa Prüf 4)
Prof. Dr. Erich Schumann	Chef der HWA-Forschungsabteilung (Wa F); Bevollmächtigter für Sprengstoffphysik
Prof. Dr. Adolf Thiessen	Direktor des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie; RFR-Fachspartenleiter Chemie
Prof. Dr. Theodor Vahlen	Präsident der Preußischen Akademie der Wissenschaften
Dipl.-Ing. Albert Vögler	KWG-Präsident; Vorsitzender des Aufsichtsrats der Vereinigte Stahlwerke AG

Quelle: Nagel: Wissenschaft, 2012, S. 578–581.

960 Vgl. Hachtmann: Wissenschaftsmanagement, 2007, S. 911–918.

961 Armin Dadieu (1901–1978), 1929 Habilitation, TH Graz, 1931 a. o. Prof. für Physikalische Chemie, 1932 NSDAP, 1936 SS, 1938 SS-Standartenführer und Landesstatthalter, 1940–1945 Gauhauptmann der Steiermark, „unterbrochen nur durch zwei Jahre freiwilligen Fronteinsatzes als Sturzkampfflieger“, Beauftragter des Vierjahresplans für die Lagerstättenforschung in der Ostmark, 1940 o. Prof., Universität Graz für Theoretische und Physikalische Chemie, 1942 SS-Oberführer, 1948 Argentinien, 1958 Mitarbeiter am Institut für Physik der Strahlantriebe, 1962 Direktor des Instituts für chemische Raketenantriebe in Lampoldshausen; Maier: Chemiker, 2015, S. 385 f.

962 Erich Schneider (1894–1980), ab 1914 Berufssoldat, 1923 Studium der technischen Physik, 1928 Dipl.-Ing., 1932 Referent für Ballistik und Raketen im Reichswehrministerium, 1935 beim Chef des HWA, dort 1938 Chef der Ballistischen und Munitionsabteilung (Wa Prüf 1), 1941 Regimentskommandeur (Ostfront), 1942 wieder am HWA, 1943 Teilnahme an der Schlacht bei Kursk und Generalleutnant, anschließend wieder am HWA, 1944/45 Divisionskommandeur (Ostfront), nach dem Krieg Berater und

Eine zentrale Figur im Uranprojekt war HWA-Mitarbeiter Dr. Kurt Diebner,[963] der mit seiner Gruppe von Atomforschern ab Sommer 1939 einen Versuchsreaktor in der Versuchsstelle Gottow errichtet hatte.[964] Die Diebner-Gruppe erzielte 1942 „eine höhere Neutronenausbeute als alle früheren Versuche mit Uranoxyd" und plante weitere Versuche mit einer verbesserten Reaktorgeometrie. Genau an dieser Stelle kamen PTR-Präsident Esau und die CTR ins Spiel. Esau erhielt 1942 seine zweite Chance, als das HWA das Uranprojekt an den RFR übergab und er damit erneut, wie schon 1939, in eine führende Position aufstieg. Esaus Stellung wurde wesentlich verstärkt, als er Ende 1942 von Göring zusätzlich zum Bevollmächtigten für Kernphysik ernannt wurde und damit die Vierjahresplanorganisation hinter sich wusste. 1942 waren die deutschen Wissenschaftler und Rüstungsmanager zu der Überzeugung gekommen, dass eine Atombombe auf absehbare Zeit nicht zu verwirklichen sei. Versuche zur Gewinnung von Kernenergie seien allerdings weiter zu verfolgen, was eine kontrollierte Kettenreaktion bei der Kernspaltung, mithin das Design eines Kernreaktors, erforderte. Diese Versuche wurden 1943 von Esau geleitet. Dabei stand den beteiligten Forschungsmanagern, unter ihnen Rudolf Mentzel vom RMWEV, deutlich vor Augen, dass das Themengebiet zu wichtig war und potenziell voller Überraschungen steckte, als dass man es hätte vernachlässigen dürfen.[965]

Sachverständiger für die Industrie, das Amt Blank und das BMWi, 1956 Gründer der Arbeitsgemeinschaft für Wehrtechnik; Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 541, passim; https://www.lexikon-der-wehrmacht.de/Personenregister/S/SchneiderE.htm (28.7.2025).

963 Kurt Diebner (1905–1964), Studium der Physik, 1931 Diss., Universität Halle („Über die Kolonnenionisation einzelner α-Strahlen"), 1933 NSDAP, 1934 an der HWA-Forschungsabteilung (Wa F), 1939 Leiter des Referats Atomphysik bei der Gruppe Physik (Wa F I) des HWA an der Heeresversuchsstelle Kummersdorf, 1940–1942 Geschäftsführer des KWI für Physik, entwickelte das Reaktorkonzept mit Uranwürfeln, bis 1944 Reaktorversuche in der Versuchsstelle Gottow bei Kummersdorf mit einem mutmaßlichen Reaktorunfall, 1944 Stellv. des Beauftragten für die kernphysikalische Forschung im RFR, Walther Gerlach, versuchte 1943/44 thermonukleare Reaktionen mit Hohlladungen einzuleiten, ab Herbst 1944 auch am Versuchslabor in Stadtilm, 1945 sechs Monate in Farm Hall, England, interniert; https://de.wikipedia.org/wiki/Kurt_Diebner (28.7.2025).

964 Hierzu und zum Folgenden vgl. Karlsch, Rainer: Hitlers Bombe, München 2005, S. 97–99.

965 Vgl. Walker: Hitlers Atombombe, 2025, S. 173.

Ab März 1943 war Esau das Referat für Atomphysik des HWA und damit Diebners Gruppe unterstellt. Sogleich wies er den Direktor des KWI für Physik, Heisenberg, an, „die 600 Liter schweres Wasser, die im Luftschutzbunker beim Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik gelagert wurden, in einen Bunker der Chemisch-Technischen Reichsanstalt zu verlegen", angeblich, „weil dieses bis zur Fertigstellung des Bunkerlabors am Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik dort sicherer wäre".[966] Tatsächlich jedoch bereitete die Diebner-Gruppe zu diesem Zeitpunkt „einen Versuch mit Uranoxid und gefrorenem schweren Wasser im Tieftemperaturraum" der CTR vor:

> „Um ohne Stützmaterial auszukommen, betteten sie das Uran direkt in das gefrorene schwere Wasser ein. […] 200 Liter schweres Wasser und kleine Uranplatten, die in Stücke geschnitten und zu Würfeln zusammengesetzt wurden […]. Die Versuche ergaben die bislang höchste Neutronenvermehrung".[967]

Diebner bedankte sich bei Rimarski und Wilhelm Schneider, Leiter der CTR-Abteilung P, für „die Überlassung des Kälteraums".[968] Weitere Reaktorversuche in der CTR sind nicht überliefert. Gleichwohl belegt diese Episode einmal mehr die Einbindung der CTR in die geheimsten Querverbünde der Rüstungsforschung.

Über das ganze Jahr 1943 hinweg intensivierte Esau in seiner Rolle als Bevollmächtigter des RFR für Kernphysik die Forschungsarbeiten zum Kernreaktor. An diesen Versuchen war mit Dr. Hans Georg Westmeyer[969] auch ein Mitarbeiter der PTR beteiligt. Doch agierten die verschiedenen an der Atomforschung beteiligten Stellen teilweise noch unabhängig voneinander. Dies traf vor allem auf Werner Heisenberg zu,

966 Ebd., S. 174.

967 Ebd., S. 175 f.

968 Diebner, Kurt u. a.: Bericht über einen Versuch mit Würfeln aus Uran-Metall und Schwerem Eis [1943], Deutsches Museum Digital, https://digital.deutsches-museum.de/de/digital-catalogue/archive-item/FA%20002/651/ (6.2.2026.)

969 Hans Westmeyer (1910 – [nach 1994]), 1928 – 1935 Mathematik- und Physikstudium, 1934 SA, 1935 Diss., Universität Berlin („Bemerkung über die Hyperfeinstruktur der roten Cd-Linie λ 6438 und über die Hyperfeinstrukturen bei Sr, Sn und Mg"), 1935 – 1937 DFG-Stipendiat im PTR-Laboratorium für Radioaktivität, 1937 NSDAP und Wiss. Angestellter, 1944 Regierungsrat, ab 1946 in der UdSSR Mitarbeiter des sowjetischen Atomprogramms; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

der als Cheftheoretiker und Nobelpreisträger über Reputation und als Direktor des KWI für Physik über die Patronage des KWG-Präsidenten Albert Vögler und damit des einflussreichen Ministers für Rüstung und Kriegsproduktion, Albert Speer, verfügte. Als er sich zwischen den beiden unterschiedlichen Experimentalanordnungen Diebners und Heisenbergs entscheiden sollte, ließ Esau beide parallel vorgehen und damit um die knappen Ressourcen an Uran und Schwerem Wasser konkurrieren. Mitte Oktober 1943 richtete Esau im Gebäude der PTR in Berlin-Charlottenburg, noch kurz vor deren Verlagerung nach Weida, eine interne Tagung zum Stand der Kernphysik aus, die in 24 Vorträgen die große Breite der geförderten Themen aufzeigte. Doch wurde Esau bereits zwei Wochen darauf von Mentzel zum Rücktritt aufgefordert, der ersatzweise seine Ernennung als Bevollmächtigter für Hochfrequenztechnik, Esaus eigentlichem Spezialgebiet, betrieb.[970] Esau war vermutlich vor allem die Konkurrenz mit Speer und Vögler zum Verhängnis geworden. Im weiteren Verlauf unterstützte die PTR die Versuche Diebners durch den Leiter des Labors für Radioaktivität in der Abteilung V, Carlfriedrich Weiß, durch die Bereitstellung einer einzigartigen Neutronenquelle aus Polonium und Beryllium sowie durch Friedrich Houtermans[971] Forschungen zu Kernreaktoren als Schiffsantrieb.[972]

Diebners Doppelrolle als Mitarbeiter des HWA, der zugleich durch seine Abkommandierung an die PTR Esau unterstellt war, als er seine Versuche in Gottow und an der CTR durchführte, zeigt nicht nur, wie eng die beteiligten Institutionen miteinander verflochten waren, sondern auch ihre gegenseitige Durchdringung, wenn Mitarbeiter gleichzeitig

970 Walker: Hitlers Atombombe, 2025, S. 179, 195.

971 Friedrich Houtermans (1903–1966), 1922 Studium der Physik, 1927 Diss., Universität Göttingen („Über die Bandenfluoreszenz und die lichtelektrische Ionisierung des Quecksilberdampfes"), 1928 Assistent an der TH Berlin, 1933 Emigration nach England (Mitglied der KPD), 1935 Physikalisch-Technisches Institut Charkow, Sowjetunion, 1937 Verhaftung, 1940 Auslieferung nach Deutschland, Verhaftung durch die Gestapo, 1944 an der PTR, 1945 Universität Göttingen, 1952 Prof. am Physikalischen Institut der Universität Bern; Hoffmann: Opfer, 2025, S. 33–37.

972 Karlsch: Abteilung, 2013. – Houtermans wurde noch im Januar 1945 von Esau wegen eines banalen Dienstvergehens entlassen und dadurch der Gefahr einer Verhaftung durch die Gestapo ausgesetzt; Hoffmann: Opfer, 2025, S. 33–37.

zwei unterschiedlichen Institutionen angehören konnten. Genau dies markiert – auf personeller Ebene – den hybriden Charakter der RFE.[973]

Sämtliche Abteilungen der PTR waren in Rüstungsprojekte involviert, und dies zum Teil im Bereich der spektakulärsten Technologien (Raketen, „smarte" Torpedos, Radar, Atombombe).[974] Die Spezialgebiete der PTR, das Eichen und die Metrologie, waren in dreierlei Hinsicht zentral für die Rüstungsforschung: als technische Praxis, als organisatorische Vernetzung und als abstrakte Methode, sozusagen als Meta-Methode. Damit war die PTR zwar nicht der zentrale Punkt im Netz, stellte aber die Vergleichbarkeit der an den verschiedenen Orten gewonnenen Ergebnisse sicher, mithin gewährleistete sie den Querverbund der Knotenpunkte. Dabei legten ihre Mitarbeiter eine bemerkenswerte Flexibilität an den Tag, indem sie, wie das Beispiel Umpfenbachs zeigt, sich neue Expertise schnell aneigneten, ihre ursprüngliche Kompetenz dabei aber keineswegs aufgaben, sondern parallel an verschiedenen Projekten arbeiteten, in diesem Fall an Eichungen für Gasmesser und an Raketentests.[975] Die „Messtruppen" erledigten ihren Job so gut, dass ihre Angehörigen auch nach dem Krieg schnell wieder Verwendung fanden. Esau, der „für den Einsatz der PTR in der Militärtechnik"[976] gesorgt hatte, wurde – nachdem er von der Anklage wegen der Plünderung der Labors der Philips-Werke in Eindhoven freigesprochen worden war – nach 1949 wieder in die höchsten Ränge der bundesdeutschen Wissenschaft integriert. Er avancierte 1952 zum Leiter des Instituts für Hochfrequenztechnik der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Mülheim an der Ruhr.[977] Sein Stellvertreter Möller machte Karriere in der US Navy, wo er zu Fragen der Schiffsakustik forschte; er selbst bezeichnete seine Rolle bei der Innovation des ersten „quiet submarine" durch Konversion der USS Grouper als „instrumental".[978] Möllers Nachfolger als Leiter der PTR in Weida, Steinhaus, stieg

973 Vgl. Nagel: Wissenschaft, 2012, S. 191 f.; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.7 Die PTR im Kontext von Zwangsarbeit, Gettobetrieb und Deportationen.

974 Ebd., Anhang, Tab. 16: Beispiele nicht gesetzlich induzierter kriegsbezogener Tätigkeiten von PTR-Mitarbeitenden, 1939–1945.

975 Ebd., Kap. 4.7 Die PTR im Kontext von Zwangsarbeit, Gettobetrieb und Deportationen.

976 Nach dem Worten seines ehemaligen Mitarbeiters Justi, zitiert nach Hoffmann/Stutz: Grenzgänger, 2003, S. 159.

977 Ebd., S. 170.

978 Notizen Möllers, ca. 1960, PTB-Archiv, N 64.

zum Präsidenten des Deutschen Amts für Maß und Gewicht (DAMG) auf, dem ostdeutschen Pendant zur Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig. Kösters, im Krieg Leiter der Abteilung I, wurde zum ersten Nachkriegspräsidenten der PTB berufen.

5.5 Streit um das Prüfen der Prüfung

In der alltäglichen Praxis der Materialprüfung bei Behörden und in der Industrie kamen die verschiedensten Prüfmaschinen zum Einsatz. Deren Überwachung oblag der Abteilung Meßwesen im StMPA, um eine korrekte Funktionsweise bei der Abnahme von Werkstoffen und Konstruktionsteilen sicherzustellen und fatale Messfehler zu vermeiden. Denn nur dadurch konnte „die erforderliche Genauigkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet werden". Damit hatte das prüftechnische Messwesen, so der kommissarische StMPA-Präsident Prof. Dr. Erich Kindscher 1939, gleichsam die Bedeutung des amtlichen Eichwesens. Die Prüfung der Prüfmaschinen erfolgte mit eigens dafür entwickelten Messgeräten und Apparaten. Bereits im Kaiserreich hatte das StMPA „Prüfmaschinen des Heeres, der Marine und der Rüstungsindustrie" kontrolliert. Die Zahl der untersuchten Prüfmaschinen lag 1928 bereits bei rund 1.000 und stieg ab 1933 steil an. Ein Großteil ihrer Tätigkeit verrichteten die Mitarbeiter der Abteilung Meßwesen im Außendienst. In den 1930er-Jahren wurden

> „neue Geräte zur Kontrolle von Härteprüfmaschinen, Pendelschlagwerken, Tiefungs-Prüfapparaten und Torsionsprüfmaschinen entwickelt. Bis zum Jahr 1939 konnte die Abteilung mit ihren 95 Apparaten alle gebräuchlichen Werkstoffprüfmaschinen untersuchen."[979]

Die Kontrolle der Prüfmaschinen war von höchster Relevanz für die Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, entsprach also den klassischen Obliegenheiten von Ressortforschungseinrichtungen. So prüfte das StMPA im Auftrag des Germanischen Lloyd und der Nordwestlichen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft

979 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.4 Untersuchung und Überwachung von Prüfmaschinen: Die Abteilung Messwesen.

> „ab März 1933 sämtliche Ketten-Prüfmaschinen im Deutschen Reich. Die Hersteller waren verpflichtet, alle Maschinen, die zum Heben oder Transportieren von Personen oder Lasten dienten, ausschließlich durch das StMPA beglaubigen und jährlich durch das StMPA nachkontrollieren zu lassen."

Weitere Kontrollen wurden für das Reichsverkehrsministerium und die Reichsbahn, die Reichswasserbauverwaltung, städtische Baustoff-Prüfstellen, Warenprüfungsämter (Textilprüfung), Höhere Technische Staatslehranstalten für Hoch- und Tiefbau, das militärische Befestigungswesen und den Generalinspektor für das Straßenwesen durchgeführt. Der bis 1939 erreichte Umfang der Prüfungen für die Industrie betrug rund 500 Prüfmaschinen bei 125 Unternehmen. 1937 stammte etwa die Hälfte der Aufträge der Abteilung Meßwesen von Heereslieferanten. Dies resultierte aus den Lieferbedingungen der militärischen Abnahmestellen, die die Kontrolle der Prüfmaschinen durch das StMPA, aber auch die CTR, zur Bedingung machten. Die Liefer- bzw. Abnahmebedingungen wurden im HWA durch die Abteilung Chefkonstrukteur (Wa Chef Ing 1) unter Ministerialrat Brauer festgelegt. Demgegenüber hatte die CTR zunächst lediglich „intern und in den militärischen Abnahmestellen Maschinenuntersuchungen durchgeführt". Ab spätestens 1937 erstreckte sich aber auch die Arbeit der CTR auf die „Abnahme- und Prüfgeräte der Rüstungsindustrie" und führte ab 1940 zu rund 1.000 Prüfungen jährlich.[980] Dementsprechend waren das StMPA und die CTR mit den Prüfmaschinenherstellern, dem Reichsbahnzentralamt und dem HWA an der Überarbeitung des Normblatts „Eichen von Prüfmaschinen" beteiligt, das 1937 der Deutsche Normenausschuß (DNA) und der Deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik (DVM) unter dem Titel „Werkstoffprüfung. Richtlinien für die Überwachung von Werkstoffprüfmaschinen" gemeinsam herausgegeben hatten.[981]

Analog zur erfolgreichen Erhebung der Röntgenstelle zur Reichs-Röntgenstelle planten StMPA-Präsident Seidl und der Leiter der Abteilung Meßwesen Walter Ermlich im Jahr 1937, die Abteilung

980 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.2.2 „aufs engste eingespielt" mit dem Heereswaffenamt.

981 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.4 Untersuchung und Überwachung von Prüfmaschinen: Die Abteilung Messwesen.

Meßwesen zur „Reichsprüfstelle für Prüfmaschinen und Geräte“ einschließlich der Verleihung des kleinen Reichssiegels aufzuwerten. Obwohl das Reichsverkehrsministerium, das RMWEV und Brauer vom HWA das Vorhaben unterstützten, scheiterte es am Widerstand des Reichsministeriums des Innern (RMdI) und des einflussreichen Leiters der Materialprüfungsanstalt Darmstadt, Prof. Dr.-Ing. August Thum.[982] Er lehnte die aus der Erhebung resultierende „Monopolstellung“ des StMPA gegenüber den Materialprüfungsanstalten (MPA) der Länder energisch ab. Der Vorgang ist ein typisches Beispiel für die Standardreaktion der Ressorts und nachgeordneten Behörden, wenn sie aufgefordert wurden, Kompetenzen abzutreten.

Noch vor dem Krieg hatte PTR-Präsident Stark ganz andere Überlegungen angestellt, als er die Maschinenprüfung vom StMPA an die PTR herüberziehen wollte.[983] Die PTR war bis dahin daran nicht beteiligt gewesen, da

> „die Eichexperten der PTR den gebräuchlichen Methoden und Apparaten zur Untersuchung der Prüfmaschinen keine ausreichende Genauigkeit attestierten. Über die im Normblatt festgelegten Toleranzgrenzen konnte die Mitarbeiter der auf Präzisionsmessung spezialisierten PTR nur schmunzeln.“

Dr. Paul Schönherr,[984] Leiter des PTR-Referats Eich- und Vorschriftenwesen, konnte Stark überzeugen, von dem Übernahmeversuch Abstand zu nehmen, da

982 August Thum (1881–1957), Studium der Elektrotechnik, Diss. 1906, Universität Zürich („Untersuchungen über die Abhängigkeit der spezifischen Wärme des Natriums und Lithiums von der Temperatur und Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten, des Schmelzpunktes und der latenten Schmelzwärme des Lithiums“), 1925 Leiter der Materialprüfungsanstalt von Brown, Boveri & Cie., 1927 o. Prof. für Werkstoffkunde und Leiter der MPA der TH Darmstadt, 1932 Rektor, 1934 NSDAP (rückdatiert auf 1933); hierzu und zum Folgenden ebd.

983 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg‘.

984 Paul Schönherr (1876–1947), Studium der Naturwissenschaften, anschließend am Kaiserlichen Telegraphen-Versuchs-Amt, 1902 Kaiserliche Normaleichungskommission, 1901 Diss., Universität Berlin („Beiträge zur Kenntnis der Polarisationskapazität des blanken Platins bei Wechselstrom“), 1911 Mitarbeiter des Referats für industrielle Waagen der PTR,

> „es doch wohl nicht Sache der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sein könne, Zerreißmaschinen, deren Meßwerk durch eine gleicharmige Waage dargestellt wird, auf Innehaltung einer Fehlergrenze von 1 v. H. zu prüfen, wogegen die Eichämter entsprechende Waagen auf eine Innehaltung einer Fehlergrenze von 0,05 v. H. zu eichen hätten".

Daraufhin wurden die Anträge auf Beglaubigung von Prüfmaschinen, die bei der PTR eingingen, an das StMPA weitergeleitet.[985]

Bei Kriegsbeginn lag also die Kontrolle der Prüfmaschinen in der Zuständigkeit von StMPA und CTR. Die Koordination der prüfberechtigten Stellen – StMPA und CTR selbst sowie die Materialprüfungsanstalten an den Technischen Hochschulen in Dresden, Stuttgart und Darmstadt sowie die Bayerische Landesgewerbeanstalt in Nürnberg – erfolgte durch das StMPA. Die „Zulassung amtlicher Prüfstellen für das Meßwesen in der Werkstoff- und Festigkeitsprüfung" oblag einem Ausschuss beim RMWEV, dem 1940 neben der CTR das StMPA, das OKW und der DVM angehörten. Bei Unstimmigkeiten von Prüfergebnissen wurden die Prüfmaschinen in Anwesenheit von Vertretern der amtlichen Prüfstellen und des HWA vor Ort im Betrieb getestet.

Tab. 23: Kontrollsystem für die Maschinenprüfung (1940–1945)

StMPA (Aufsicht)	Abt. Meßwesen (Siebel, Ermlich)
CTR	Abt. für Werkstoffprüfung (Rimarski, Deutsch)
Bayerische Landesgewerbeanstalt	Materialprüfungsanstalt
MPA an der TH Darmstadt	(Thum)
MPA an der TH Stuttgart	Institut für die Materialprüfung des Maschinenbaus (Ulrich)
MPA an der TH Dresden	Maschinentechnische Abteilung (Heidebroek)
MPA an der TH Aachen[a]	(Piwowarsky)

[a] ab 1942. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

Zu Beginn des Krieges hatte das StMPA, in enger Anbindung an das HWA und parallel zur CTR, ein enges Netz von Abnahmeprüfstellen

1926 Leiter des Laboratoriums für Großwaagen, 1938 Leiter des Referats Eich- und Vorschriftenwesen in der Präsidialabteilung, 1946 Mitarbeiter des DAMG; ebd., Biogramme.

985 Alle Zitate: Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.4 Untersuchung und Überwachung von Prüfmaschinen: Die Abteilung Messwesen.

aufgebaut. Es standen große Umsätze an Prüfungsaufgaben auf dem Spiel, die alle als kriegswichtig angesehen wurden.[986] Die Eichverwaltung und damit die PTR hatten dieses Terrain aber schon „auf kaltem Wege" betreten, als ihre Eichämter umstandslos auch Prüfungen durchführten, die nicht als Eichungen im engeren rechtlichen Sinne anzusehen waren. Deren Umfang hatte sich „für kriegswirtschaftliche Bedürfnisse", wie es in einer entsprechenden Quelle hieß, beträchtlich vergrößert, blieb bis 1942 aber offensichtlich ohne rechtliche Regelung.[987] Das MuGG von 1935 ließ dies zu, da es vorsah, dass auch Messgeräte, die nicht den gesetzlichen Maßeinheiten entsprachen, aber im öffentlichen Verkehr angewandt wurden, beglaubigt werden mussten.

Während des Kriegs nahm die Debatte vor dem Hintergrund der Ressortierungsfrage der drei Schwesteranstalten – also ihrer Verlagerung vom RMWEV zum RWM – beständig zu. Es entspann sich ein mit harten Bandagen geführter und bis Anfang 1945 anhaltender Streit um die Regulierungshoheit der Maschinenprüfung, der nicht nur auf der Ebene der beiden Reichsministerien, sondern auch der nachgeordneten Schwesteranstalten geführt wurde. Dabei konkurrierten das Wirtschaftsressort und die PTR auf der einen mit dem Wissenschaftsressort, StMPA und CTR auf der anderen Seite. Wie bereits mehrfach beschrieben, stand das HWA durchgehend aufseiten des StMPA und der CTR, verfügte gleichwohl aber nicht über die Macht, den Konflikt entweder von vornherein zu unterbinden oder am Ende gänzlich in seinem Interesse – und des der beiden von ihm protegierten RFE – zu entscheiden. Diese Episode ist die seltene Ausnahme im sonst überwiegend von kooperativer Konkurrenz bestimmten, zielführenden Umgang der RFE miteinander. Was motivierte den PTR-Präsidenten Esau noch bis ins letzte Kriegsjahr dazu, 27 Eichbehörden mit einer Aufgabe betrauen zu wollen, für die sie weder ausgestattet waren noch über die erforderliche Expertise verfügten?

986 Ebd., Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

987 Begründung zur Zweiten Verordnung zur Änderung des Maß- und Eichrechts vom 30.11.1942, in: Ministerialblatt des Reichswirtschaftsministeriums, 1942, S. 670 f., hier S. 671, zitiert nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg'.

Der Status ihrer „gesetzlich festgelegten behördlichen Aufgaben“[988] war für die PTR keine Interpretationsfrage, sondern durch das MuGG gesetzlich geregelt. Tatsächlich jedoch war das Monopol der PTR auf das gesetzliche Eichwesen unmittelbar mit Kriegsausbruch in Bedrängnis gekommen. Am 8. September 1939 hatte Görings Vierjahresplanbehörde die „Verordnung über die verbindliche Einführung von Normen“ verabschiedet, die das RWM autorisierte, die Normen des privatrechtlich organisierten Deutschen Normenausschusses (DNA) als verbindlich zu deklarieren. Dies war weder eine Eintagsfliege, noch war es unbedeutend. Denn nun würden die Industrie und deren Ingenieure Vorschriften erarbeiten, die den Eichungen der PTR gleichrangig gegenüberstanden. Vor allem auf militärischem Gebiet drohte die PTR verdrängt zu werden. Die Autorisierung des DNA wurde durch das Argument der Effizienz und Praktikabilität der Selbstregulierung beflügelt, das Industrie und DNA immer wieder gern anführten, um ihre Position zu stärken. Tatsächlich erhielt der DNA 1944 sogar das Recht, die Verbindlichkeit seiner Normen selbst zu bestimmen. Er hatte dadurch mit der durch das MuGG autorisierten PTR formal gleichgezogen. Diese Koexistenz von DIN-Normen und PTR-Verordnungen war ein Ausdruck der „Neuen Staatlichkeit“ des Nationalsozialismus (Hachtmann). Sie wurde nicht formalisiert, sondern durch „informelle Absprachen“ und zahlreiche Mitgliedschaften von PTR-Mitarbeitern in Normenausschüssen garantiert. 1944 waren mehr als 40 PTR-Mitarbeiter in fast 50 Arbeitsausschüssen des DNA vertreten. Deren Themen reichten von Kunststoffen über Metallurgie bis zur Optik. Daneben war es der PTR allerdings gelungen, das Eichwesen zu zentralisieren und damit ein wichtiges Machtzentrum, neben der Prüfung der Prüfmaschinen, zu behaupten. Bereits zu Beginn des Jahres 1942 – die USA waren gerade in den Krieg eingetreten – hatte die PTR mit einer umfangreichen Eichordnung die behördliche Grundlage für die freiwillige Eichung der Rüstungsgüter gelegt, die es ihren Eichämtern erlaubte, diesen im Krieg stark expandierenden Anteil an der Wirtschaftsleistung zu erfassen und zu steuern.[989]

988 Ebd., Kap. 4.3 Einheitlichkeit für das ‚Großdeutsche Reich‘. Eichbehörden in ‚Ostmark‘, ‚Reichsgauen‘, und Generalgouvernement.

989 Ebd., Kap. 4.1.2 Kooperative Konkurrenz zwischen PTR und Deutschem Normenauschuss im Krieg.

Genau zu diesem Zeitpunkt, Anfang 1942, versuchte das RWM, die der PTR unterstellten Eichbehörden auch an der Überwachung der Werkstoffprüfmaschinen zu beteiligen. Doch sowohl der DVM-Ausschuß „Prüfung von Prüfmaschinen und Meßmitteln" als auch das HWA und die Kriegsmarine lehnten dies vehement ab. Doch dies schreckte weder das RWM noch die PTR ab, wobei Esau auf „die Einschaltung der PTR und ihrer Eichbehörden in die Prüfmaschinenuntersuchungen" drängte. Die auf Betreiben von Paul Schönherr von der Abteilung I der PTR ausgearbeitete „Zweite Verordnung zur Änderung des Maß- und Eichrechts" vom 30. November 1942 reformierte das aus der Vorkriegszeit stammende MuGG dahingehend, dass seine Regelungen umfassend an die Kriegswirtschaft angepasst wurden. Nach dieser Verordnung war es der PTR gestattet, „Vorschriften auch für solche Prüfungen [zu] erlassen, die weder als Bestandteil einer Eichung noch einer eichamtlichen Beglaubigung anzusehen sind".[990] Dies war eine Generalvollmacht, die zum einen den Widerstand der anderen Behörden verstärkte, die solche Prüfungen vornahmen – an erster Stelle StMPA und CTR. Zum anderen hätte sie die PTR auch überlasten können, da die Zahl solcher Prüfungen die Personalkapazitäten selbst der 27 Eichämter bei Weitem überstiegen hätte. Die PTR begegnete dieser Zwickmühle zwischen Konkurrenz und Überlastung damit, dass sie die Eichung bzw. Prüfung nicht für die in der Produktion eingesetzten Maschinen anstrebte, sondern ausschließlich für die Geräte, die die Genauigkeit der Produktionsmaschinen maßen. Die PTR peilte also die Prüfung der Prüfung und damit den Status einer „Meta-Prüfbehörde"[991] an. Damit wäre sie den anderen Ämtern vorgeordnet gewesen und hätte gleichzeitig – bedingt durch die relativ geringe Zahl der Messgeräte – nicht die drohende Überlastung in Kauf nehmen müssen, die durch die direkte Prüfung aller Produktionsmaschinen entstanden wäre. Mit der Verordnung wäre gesichert, dass jedes Eichamt prinzipiell als „Abnahmebehörde der Wehrmacht"[992] dienen konnte.

990 Zweite Verordnung zur Änderung des Maß- und Eichrechts vom 30.11.1942, in: RGBl. I 1942, Nr. 121, S. 669 f., zitiert nach ebd., Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg'.

991 Ebd.

992 Paul Schönherr, Entwurf eines Schreibens betr. Materialprüfwesen, 4.7.1942, BArch, R 1519, Nr. 523, Bl. 7–9, hier Bl. 7.

Doch dazu musste die neue Verordnung erst einmal durchgesetzt werden. Anders als naturwissenschaftliche Forschungsinstitute, die mit ihrer Expertise argumentieren mussten, um Aufträge bzw. Zuständigkeiten zu bekommen, hatte die PTR noch ein zweites Argument: ihre gesetzlich festgelegte Ermächtigung, die spätestens seit dem MuGG von 1935 unumstritten war. Sie sah sich selbst als „Einheiten-Zentralbehörde",[993] die umfassende Zuständigkeit beanspruchte. Damit setzte sie einen positiven Regelkreis in Gang. Ihre wissenschaftliche Kompetenz hatte zu gesetzlich geregelter Zuständigkeit geführt, die wiederum zur Erweiterung ihrer Expertise beitrug.[994] Diese Stellung wollten die Verantwortlichen in der PTR – wie erwähnt – dazu nutzen, sich als „Meta-Prüfbehörde" zu etablieren. Sie hätten dadurch dem StMPA und der CTR nicht nur in der Festigkeits-, Härte- und Federprüfung sowie der Spinnstoffwirtschaft Konkurrenz gemacht, sondern wären diesen Ämtern auch übergeordnet gewesen. Dies stieß erwartungsgemäß auf den Widerstand beider Schwesteranstalten. Vor allem StMPA-Präsident Siebel lehnte es ab, „die Eichämter mit Maschinenprüfungen zu beauftragen, auf welche sie nicht eingerichtet sind und bei welchen sie über keine Erfahrungen verfügen".[995] Zunächst blieb es bei der Kompetenzverteilung.

Die Spirale im Ressortstreit drehte sich eine Umdrehung weiter, als die PTR im Februar 1943 „Richtlinien für die Untersuchung von Meßgeräten zur Werkstoffprüfung durch Eichbehörden" zur Diskussion stellte. Esau beharrte darauf, wenigstens die Härteprüfung – eine Domäne des StMPA – an sich zu ziehen, und veröffentlichte eine entsprechende Bekanntmachung im *Reichsanzeiger*. Gleichzeitig brachte er eine „Allgemeine Anweisung für die eichamtliche Beglaubigung von Meßgeräten zur Werkstoffprüfung" auf den Weg, in der die Prüfbefugnis und Aufsicht vom StMPA auf die PTR übertragen wurde. Die Eichbehörden sollten „die Befugnis zur Untersuchung spezieller Maschinen allein von der PTR erhalten und von ihr beaufsichtigt werden".[996]

993 Ebd.

994 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg'.

995 Siebel, Aktenvermerk, 18.6.1942, Anlage zu: Siebel an den REM, Betr. Prüfstellen für das Meßwesen, 10.8.1942, BArch, R 4901, Nr. 14117, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

996 Ebd.

Neuerlich reagierten der StMPA-Präsident, die anderen Materialprüfungsanstalten, vor allem aber auch das OKH mit heftigem Widerspruch. Siebel warf Esau „Sabotage des eingespielten Systems der amtlichen Materialprüfung und Maschinenuntersuchung vor", lehnte weitere Gespräche mit ihm ab und forderte die Klärung der Zuständigkeiten durch das RMWEV. Als 1943 der „totale Krieg" ausgerufen wurde, verschärfte sich die Lage für die PTR. Der kontinuierliche Anstieg der Rüstungsproduktion führte zur Überlastung der Eichämter. Die kriegswirtschaftlich bedingten Prüfungen waren nicht zwingend vorgeschrieben, sondern erfolgten freiwillig. Damit drohte nicht nur behördliches Chaos, sondern auch der prinzipielle Verlust an Regelungskompetenz, vor allem an die CTR und das StMPA.

Für die PTR stand also viel auf dem Spiel. Die CTR hatte die PTR etat- und personalmäßig überflügelt und wusste mit dem HWA einen mächtigen Patron hinter sich. Die Vielfalt der vom StMPA kontrollierten Materialien, die alle während des Krieges verstärkt nachgefragt waren, überstieg die Kompetenzen der PTR. So konnte sie ihre „regulative Dominanz" und damit ihren Status als Primus inter Pares unter den drei Institutionen nur über ihre Hoheit über das Eichen sichern.[997] Dieser Status musste aber auch praktisch eingelöst werden, was aufgrund der stark expandierenden Kriegswirtschaft nicht einfach war. Die PTR verschaffte sich Erleichterung, indem sie die nicht kriegswichtigen Messgeräte von der Eichpflicht zwar nicht befreite, die Fristen dafür aber verlängerte. Auch vereinfachte sie Eichprozeduren. Im Gegenzug priorisierten ihre Eichbeamten „kriegswichtige Prüfungen von Meßgeräten und Werkstoffen", die „grundsätzlich sichergestellt werden" mussten, in detaillierten Listen und Einzelfallregelungen – von „Stoffmeßmaschinen für Lieferungen an die Heeresverwaltung" bis zu „hydrostatische[n] Waagen". Auch „Grenzfälle" – Elektrizitäts-, Gas- und Wasserzähler – wurden notiert, die, „soweit sie in öffentlichen kriegswichtigen Betrieben verwendet werden, bevorzugt geeicht werden müssen".[998] Für die PTR war es entscheidend, hier die Ober-

997 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg'.

998 Niederschrift über die Dienstbesprechung des 27. Eichaufsichtsbezirkes am 1. und 2.3.1943, BArch, R 1519, Nr. 468, Bl. 146–170, hier Bl. 168 ff., zitiert nach ebd.

hand zu behalten. Denn nur eine Behörde, die vor allem kriegswichtige Aufgaben durchführte, blieb von Einberufungen verschont und wurde weiterhin mit den benötigen Ressourcen unterstützt. Für die Ämter stand also ihre Ausstattung auf dem Spiel, was Härte und Dauer des Konfliktes erklärt.[999] Dabei drängte das RWM – dem die für das Eichwesen zuständige Abteilung I der PTR unterstellt war – darauf, auch StMPA, CTR und die PTR als Ganzes unter ihre Fittiche zu nehmen, was diese wie auch das ihnen vorgesetzte RMWEV um jeden Preis verhindern wollten.

Im Juli 1943 entspann sich auf Ressortebene eine regelrechte Fehde. RWM-Ministerialdirigent Dipl.-Ing. August Rühl[1000] argumentierte gegenüber dem Wissenschaftsministerium:

> „Letzten Endes liegen die aufgetretenen Schwierigkeiten aber auch in diesem Fall daran, dass die fraglichen Dienststellen durch eine Verkettung unglücklicher Umstände in den Bereich Ihres Ressorts gelangt sind, obwohl sie ganz überwiegende Angelegenheiten des Wirtschaftsressorts bearbeiten. Es handelt sich durchweg um praktische Arbeiten für die Wirtschaft. Ich erlaube mir deshalb nochmals die Anregung, die fraglichen Anstalten und Arbeitsgebiete an mich abzugeben."[1001]

Um den Angriff des RWM abzuwehren, planten Siebel und CTR-Präsident Rimarski im Sommer 1943, „ein Heeres-Normblatt zur Durchführung von Maschinenuntersuchungen auf den Weg zu bringen, in dem ausschließlich das StMPA, die Bayerische Landesgewerbeanstalt, die MPA und die CTR als Prüfstellen festgelegt werden sollten". Damit wären ihre Widersacher – RWM, DNA, DVM und vor allem

999 Das Folgende nach Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg'; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

1000 August Rühl (1882–1957), 1909 Dipl.-Ing., 1909 Gewerbereferendar, 1912 Gewerbeassessor in der Gewerbeinspektion Berlin, 1914 Kriegsdienst, 1919 Hilfsarbeiter im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, 1922 Gewerberat beim Gewerbeaufsichtsamt Essen, 1927 Ministerialrat im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, 1928 DNVP, 1933 NSDAP, 1934 Leiter des Generalreferats für alle wirtschaftlichen Fragen des RWM, 1942 Ministerialdirigent und stellv. Leiter der III. Hauptabteilung; ebd.

1001 Ebd.

die PTR – wenigstens im Bereich der rüstungsindustriellen Prüfungen außen vorgehalten worden. Um dies zu unterbinden, wandte sich die PTR an das Rüstungsministerium, dem das HWA seit März 1942 untergeordnet war. Wider Erwarten Esaus bat das Rüstungsministerium jedoch ganz im Sinne Siebels und Rimarskis darum, dass „die Erfahrungen und Erfolge der einzelnen Stelle nicht durch gewaltsame Organisationsänderungen zunichte gemacht werden". Der Konflikt erreichte endgültig die höchste ministerielle Ebene, als Rüstungsminister Speer im August 1943 durch das HWA erfuhr, dass der Eichbehörde in Stuttgart „sehr weitgehende Aufgaben übertragen werden sollen, zu deren Erfüllung die Voraussetzungen weder in Bezug auf die Einrichtungen noch auf das Personal gegeben sind". Speer wandte sich daraufhin an Reichswirtschaftsminister Walther Funk, woraufhin vom „Ausbau in Richtung der Prüfmaschinen" in Stuttgart abgesehen wurde.[1002]

Damit war der Konflikt jedoch mitnichten beigelegt. Ohne Rimarskis Wissen hatten entweder das RWM oder die PTR mit dem CTR-Mitarbeiter Dipl.-Ing. Wilhelm Buwi[1003] „die Übernahme der Prüfmaschinen-Überwachung in die PTR, Abteilung Mass und Gewicht", vorangetrieben. Nun versuchte das RMWEV, in einer im September 1943 eigens einberufenen Sitzung die Kontrahenten zu beschwichtigen. Dabei kam es zum Eklat, denn der CTR-Vertreter Walter Deutsch habe es, so PTR-Präsident Esau, für angemessen gehalten,

> „nicht nur in einer mich sachlich befremdenden Weise Stellung zu nehmen, sondern auch gegen den Sachbearbeiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt für Härteprüfverfahren, Dipl. Ing.

1002 Speer an Funk, Betr. Prüfstelle für industrielles Messwesen beim Württ. Landesgewerbeamt, Abt. Eichwesen, 15.8.1942, Abschriften an: REM, Amtschef des HWA im OKH, Oberst Buchatzki, Heeresabnahme-Inspizient im Wehrkreis V und XII, OKH – Wa Abn –, Dipl.-Ing. Ortmann, Beauftragter des RMBuM im Wehrkreis V, Dipl.-Ing. Späth, Obmann der Arbeitsgemeinschaft für industrielle Messtechnik im VDI – Arbeitskreis Württemberg –, Präsident der PTR, Präsident des Württembergischen Landesgewerbeamtes, zitiert nach ebd.

1003 Wilhelm Buwi (1894–?), 1919–1923 Ingenieurstudium, 1932 NSDAP, 1935 Wiss. Angestellter an der CTR, 1940 Regierungsrat, 1943 entlassen aufgrund eigenmächtiger Absprachen mit der PTR, anschließend Leiter der Eichdirektion Stuttgart; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

> Meyer,[1004] derartig ausfallend zu werden, daß ich dieses keinesfalls hinnehmen kann. Herr Deutsch mußte sich darüber im Klaren sein, daß sich eine Kritik an der Person des Herrn Meyer und seinen Leistungen […] unmittelbar gegen die Physikalisch-Technische Reichsanstalt und deren Präsidenten richtet."[1005]

Auch eine zweite Sitzung im November 1943 brachte keine Klärung der Zuständigkeit für die Härteprüfung. Überraschend erscheint, dass weder der ansonsten so durchsetzungsfähige Chef des Amts Wissenschaft Rudolf Mentzel noch sein Chef, Reichswissenschaftsminister Rust, intervenierten, sondern die Angelegenheit ihrem Abteilungsleiter Heinrich Nipper überließen.[1006] Eine an inhaltlichen Gesichtspunkten orientierte Trennung der Aufgabenbereiche von StMPA und PTR – wonach Untersuchungen des mechanischen Verhaltens grundsätzlich im StMPA, in der PTR hingegen auf akustische, thermische, optische, elektrische und magnetische Eigenschaften gerichtete Prüfungen durchgeführt werden sollten – scheiterte.[1007] So blieben die beiden Anstalten, selbst während der Verlagerung großer Teile der PTR nach Thüringen Ende 1943, andauernden Luftangriffen auf Berlin und einer schweren Erkrankung des PTR-Vizepräsidenten Möller weiter im Konflikt um Zuständigkeiten verstrickt. Dann wurde nach langem Ringen ein Kompromiss gefunden, der vorsah, dass die Prüfung der Prüfmaschinen nicht generell der PTR zu überantworten war, die allerdings jeweils im Einzelfall Eichämter autorisieren konnte, genau dies zu tun. Im Mai 1944 waren ein Dutzend Eichaufsichtsbehörden, darunter die fast aller größeren Städte, ermächtigt worden, auf den Gebieten der Härte- und Federprüfung sowie der Spinnstoffwirtschaft derartige „Meta-Prüfungen" vorzunehmen.

1004 Kurt Meyer (29.9.1905–?), 1931 Dipl.-Ing. Maschinenbau, 1933 Betriebs- und Versuchsingenieur der Osram GmbH, 1933 NSDAP, erst Block-, dann Zellen- und schließlich Ortsgruppenleiter, 1937 Wiss. Angestellter im Laboratorium für Feinmechanik der PTR, 1943 nebenamtlicher Mitarbeiter des RMRuK, 1944 Regierungsrat, 1946 Entlassung, 1950 am Institut für Härterei-Technik in Bremen, 1956 MPA Nordrhein-Westfalen in Dortmund, spätestens 1970 Regierungsdirektor; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

1005 Esau an Rimarski, 15.11.1943, BArch, R 1519, Nr. 524, Bl. 271, zitiert nach Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.3.3 Kampf um die Regulierungshoheit für Werkstoffprüfmaschinen.

1006 Ebd.

1007 Ebd.

Im Frühjahr 1944 führte das Rüstungsministerium dann auf dem Gebiet der Härteprüfmaschinen eine spezifische Regelung herbei. Es kooptierte den bei der PTR zuständigen Kurt Meyer, der in der „Lehren- und Werkzeugbewirtschaftungsstelle im Rüstungslieferungsamt für die Steuerung der Fertigung und des Einsatzes der mechanischen und optischen Prüf- und Messgeräte verantwortlich" wurde. Darüber hinaus wurde der PTR die Kontrolle der Härteprüfmaschinen übertragen und dem StMPA untersagt, die dafür notwendigen Härteprüfplättchen weiter zu vertreiben. Im September 1944 beauftragte das RMRuK die PTR, „die gesamte Erzeugung und Reparatur von Diamant-Eindringkörpern für das Rockwell-C- und Vickers-Verfahren auf normgerechte Ausführung bei den dafür vom Sonderausschuss Werkzeuge zugelassenen Firmen zu überwachen".[1008]

Damit hatte die PTR dem StMPA zwar die Hoheit über die Härteprüfung entwunden, doch im Bereich der Maschinenprüfung gelang ihr dies nicht. Denn „Heer, Marine, Luftwaffe und Reichsbahnzentralamt [lehnten] die Untersuchung von Prüfmaschinen durch Eichaufsichtsbehörden" ab und beharrten darauf, nur die bereits etablierten Prüfstellen (Tab. 23) anzuerkennen. Im Mai 1944 präzisierte das HWA seine Ablehnung,

> „Prüfmaschinen für Festigkeitsuntersuchungen an Werkstoffen der Eisen- und Metallwirtschaft – mit Ausnahme von Härteprüfmaschinen und der nach dem Wägeprinzip arbeitenden Maschinen zur Prüfung von Federn – durch Eichbehörden prüfen zu lassen",[1009]

wenn sie nicht nach der Anordnung vom Juli 1940 zertifiziert worden waren. Damit stärkte es die Stellung des StMPA, dem die Zulassung und Beaufsichtigung amtlicher Prüfstellen weiterhin oblag. Daraufhin war auch die PTR zu Zugeständnissen gezwungen und sah nur noch fünf der 27 Eichbehörden für die Untersuchung der Metallprüfmaschinen, also dem bedeutendsten Arbeitsgebiet, vor. Da es im Sommer 1944 nicht mehr möglich war, die Eichbehörden mit den erforderlichen Geräten auszustatten, wurde kein Antrag auf Zulassung mehr

1008 Ebd.

1009 An die Eichaufsichtsbehörden, Betr. Industrielles Meßwesen, hier Werkstoffprüfmaschinen, Entwurf, Anlage zu: Schönherr, PTR, an Quassowski, RWM, 15.5.1944, BArch, R 1519, Nr. 524, Bl. 293–294, zitiert nach ebd.

auf den Weg gebracht.[1010] Zwar war die PTR *de jure* ermächtigt, CTR und StMPA ihrer Prüfaufsicht zu unterziehen, konnte dies aber *de facto* nicht durchsetzen. Einzig auf dem Gebiet der Härteprüfung, wo ihr Mitarbeiter Meyer eine neue, Maßstäbe setzende Prüfmethode ausgearbeitet hatte,[1011] konnte sie den beiden Schwesteranstalten tatsächlich Konkurrenz machen. Die PTR versuchte, ihren Status als oberste wissenschaftlich-technische Instanz, sozusagen ihre Schiedsrichterfunktion, über das „Prüfen der Prüfung", also die Kontrollverfahren für die Messinstrumente, durch Entlastung zu verteidigen. Sie schuf die Personalkapazitäten, indem sie nicht kriegswichtige Arbeiten hinausschob und die dafür nötigen Feststellungen weitgehend dezentral den Eichbehörden selbst überließ. Vor dem Krieg waren solche Messungen noch völlig unattraktiv gewesen und auch abgelehnt worden, da sie viel zu große Fehlertoleranzen mit sich brachten, als es dem Ruf der PTR als Anstalt der Präzisionsmessung entsprochen hätte. Doch hatte der Krieg vieles möglich gemacht, bevor sein Ende auch dem Streit um das Prüfen der Prüfung ein vorläufiges Ende bereitete.[1012]

1010 Ebd.

1011 Das sogenannte Ur-Rockwell Gerät; vgl. ebd.

1012 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.5 Pulverwaagen, Präzisionsgewichte, Messmaschinen für Verbandsstoffe: Die Ausrichtung des Eichwesens auf den ‚Totalen Krieg'.

6 In zwei deutschen Staaten

Fast unmittelbar nach Kriegsende im Mai 1945 begannen Rekonstitution und Neuordnung der Ressortforschung. Geologische, chemische, materialwissenschaftliche, physikalische und elektrotechnische Forschung und Regulierung waren für ein modernes Staatswesen, gerade bei der Versorgung der Flüchtlingsströme und beim anschließenden Wiederaufbau, unverzichtbar. Neben den alliierten Besatzungsverwaltungen traten zunächst regionale deutsche Behörden an die Stelle der aufgelösten, bis 1945 zuständigen Reichsministerien und übernahmen auch die notwendigen Budgets. Für die Bundesrepublik zeichnete sich bereits 1949 eine zentralstaatliche Lösung ab, als die Ministerpräsidenten der Bundesländer in den „Schlangenbader Empfehlungen" Zuständigkeiten und dementsprechende Organisationspläne für die Bundesministerien vorschlugen.[1013] Für das in der Bundesrepublik als Ministerium für Wirtschaft neu geformte und mit Ludwig Erhard durch einen einflussreichen Minister geführte Ressort waren 1949 gleich drei nachgeordnete wissenschaftlich-technische Behörden vorgesehen: eine „Physikalisch-technische Bundesanstalt", eine „Chemisch-technische Bundesanstalt" sowie eine „Bundesstelle für Bodenforschung".[1014] Diese Zuordnung war vermutlich nicht nur ex negativo erfolgt, also dadurch zu erklären gewesen, dass mit dem nicht wieder gegründeten Wissenschaftsministerium keine Konkurrenz mehr bestehen konnte. Vielmehr war allen Beteiligten klar, dass die Ressortforschungseinrichtungen, die

1013 Löffler, Bernhard: Personelle und institutionelle Strukturen des Bundeswirtschaftsministeriums 1945/49 bis 1990, in: Abelshauser, Werner (Hg.): Das Bundeswirtschaftsministerium in der Ära der Sozialen Marktwirtschaft, Berlin 2016, S. 95–192, hier S. 135, 156.

1014 Organisationsplan, in: Büro der Ministerpräsidenten des amerik., brit. und franz. Besatzungsgebietes: Empfehlungen des Organisations-Ausschusses der Ministerpräsidenten-Konferenz über den Aufbau der Bundesorgane, Wiesbaden 1949, zwischen S. 45 und 46.

gemeinsam von den Rohstoffen und der Energie über die Verarbeitung bis zur Standardisierung sämtliche Stadien der Innovations- und Produktionskette abdeckten, mithin auch für eine nun auf Wiederaufbau und bald auf Export ausgerichtete bundesdeutsche Wirtschaft unabdingbar waren.

Wie oben geschildert (Kap. 4 und 5.5), waren bereits vor und während des Kriegs, vor allem durch das Reichsfinanzministerium und den Reichsrechnungshof, Fusionsbestrebungen lanciert worden, wonach die Ressortforschungseinrichtungen ins Wirtschaftsministerium gekommen wären. An diese Ansätze konnten die Vertreter der Länder 1949, als sie den Geschäftsverteilungsplan der Bundesministerien diskutierten, anknüpfen. Der Nationalsozialismus hatte unter den Prämissen von Krieg und Autarkie deutlich gemacht, was die Bundesrepublik unter den Vorzeichen von Frieden und Export dann umsetzte. Allerdings dauerte es im Fall der Materialprüfung bis 1954, im Fall der Bodenforschung bis 1958 und im Fall der chemisch-technischen Militärforschung bis 1962, ehe entsprechende Bundesanstalten bzw. -institute tatsächlich gegründet wurden. In der BRD waren dies

- die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig (1950),
- die Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung, die spätere Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) in West-Berlin (1954),
- die Bundesanstalt für Bodenforschung, die spätere Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover (1958), und
- das Institut für Chemisch-Technische Untersuchungen (CTI) in Bonn (1962), das spätere Bundesinstitut für Chemisch-Technische Untersuchungen (BICT) in Heimerzheim (1972).

In der DDR war dies früher geschehen, neben der Geologie waren die Waren- und Materialprüfung sowie das Eichwesen Schritt für Schritt, meist noch unter der Sowjetischen Militäradministration (SMAD), wieder installiert worden. Bereits 1952 waren das Deutsche Amt für Maß und Gewicht, das Deutsche Amt für Material- und Warenprüfung sowie die Staatliche Geologische Kommission der Staatlichen

Plankommission zugeordnet.[1015] Auch die chemisch-technische Militärforschung war ab 1958 dem DAMW unterstellt (Tab. 32). Bis Ende der 1950er-Jahre waren also die hier untersuchten vier Ressortforschungseinrichtungen des Reiches in beiden deutschen Staaten dem jeweiligen zentralen Wirtschaftsressort zugeordnet worden.

In diesem Kapitel analysieren wir die Neuordnung dieser Behörden staatlicher Forschung in der BRD und der DDR bis in die 1960er-Jahre. Dieser Endpunkt ist pragmatisch gewählt, waren doch dann die neuen Strukturen jeweils gefestigt und sollten sich ab den 1970er-Jahren allenfalls weiter ausdifferenzieren. Dabei sehen wir das erste Jahrzehnt der Nachkriegszeit als geprägt von Prozessen des Aufschließens – des Aufholens zwischen beiden deutschen Staaten im Sinne einer Systemkonkurrenz zwischen Ost und West, aber auch generell als eine Zeit des Sich-Öffnens gegenüber demokratischen, oft föderalen Verfahren und Strukturen. In dieser Phase wurde die Zeit bis 1945 oft verdrängt, obwohl die neuen Betriebsgemeinschaften unter dem Einschluss und Einfluss zahlreicher ehemaliger Nationalsozialisten geformt wurden. Unter dem Schlagwort „Aufarbeitung" endet das Kapitel dementsprechend mit einer kurzen Analyse der Erinnerungs- und Geschichtskulturen der Ämter. Es beginnt mit einer Bestandsaufnahme der Jahre 1945 bis 1950, als sich die Organisation der Ressortforschung, unterschiedlich je nach Bereich, in die sich neu aufstellenden beiden deutschen Staaten auftrennte, vor die wir noch eine Darstellung der Demontage vieler Einrichtungen durch die Siegermächte eingeschaltet haben.

6.1 Auftrennen

Mit der Unterzeichnung der bedingungslosen Kapitulation am 8. Mai 1945 und dem Ende des „Dritten Reichs" ging die Auflösung der Reichsministerien einher, denen die Ressortforschungseinrichtungen nachgeordnet waren. Auch das Fortbestehen der RFE selbst war keineswegs gesichert, obwohl die Aufgaben der Daseinsvorsorge, der Arbeitssicherheit, der Dienstleistung für die Wirtschaft und der Regulierung

1015 Malycha, Andreas: Die Staatliche Plankommission (SPK) und ihre Vorläufer 1945–1990. Struktur und Personal, in: Hoffmann, Dierk (Hg.): Die zentrale Wirtschaftsverwaltung in der SBZ/DDR. Akteure, Strukturen, Verwaltungspraxis, Berlin 2016, S. 17–132, hier S. 46 f.

einschließlich des Eichwesens zu den staatlichen Kernobliegenheiten eines wie auch immer politisch verfassten Nachkriegsdeutschlands zählen würden. Die Siegermächte Frankreich, Großbritannien, Sowjetunion und USA verfolgten in ihren Besatzungszonen eine jeweils unterschiedliche Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik, die durch den einsetzenden Kalten Krieg bestimmt war. Die frühe Nachkriegszeit war von der Demontage von Industrieanlagen geprägt, die in der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ) extreme Ausmaße erreichte.[1016] Die Sowjetunion verstand die Demontage nach Jahren des deutschen Okkupationsregimes mit seiner „Raubwirtschaft" und dem beim Rückzug praktizierten Prinzip der „verbrannten Erde" als legitime Reparationsleistung. Die Demontage erstreckte sich in allen Besatzungszonen jedoch nicht nur auf Industrieanlagen, sondern auch auf wissenschaftliche Einrichtungen und damit ebenfalls auf die RFE.[1017] Um die erbeuteten Technologien in ihre eigene Volkswirtschaft und Rüstung zu transferieren, wurden mehrere Tausend deutsche und österreichische Ingenieure, Chemiker und Physiker in westliche Staaten abgeworben[1018] oder unter Zwang in die Sowjetunion verbracht.[1019] Dies ist sicher nicht als „Beleg einer generellen Überlegenheit der NS-Rüstungsforschung" zu verstehen. Gleichwohl verdeutlicht das Interesse der Alliierten „die erfolgreiche Mobilisierung der gesamten Technowissenschaften im NS-System und [die] Rüstungsrelevanz ihrer Wissensproduktion".[1020] Im Wettlauf der Siegermächte um die rüstungsbezogene Expertise spielte die politische Belastung nur eine untergeordnete Rolle.[1021]

1016 Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945–1953, Berlin 1993.

1017 Edelstein, Julius C. C.: Science as Reparations, in: Physics Today (1948), S. 6–14.

1018 Ludmann-Obier, Marie-France: Un aspect de la chasse aux cerveaux: les transferts de techniciens allemands en France: 1945–1949, in: Relations internationales 46 (1986), S. 195–208; Hall, Charlie: British Exploitation of German Science and Technology, 1943–1949, London 2019; O'Reagan, Douglas M.: Taking Nazi Technology. Allied Exploitation of German Science after the Second World War, Baltimore 2021; Herrmann, Manfred: Project Paperclip. Deutsche Wissenschaftler in Diensten der U.S. Streitkräfte nach 1945, Diss. Universität Erlangen-Nürnberg 1999.

1019 Mick, Christoph: Forschen für Stalin. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsindustrie 1945–1958, München 2000.

1020 Beide Zitate: Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 1119.

1021 Vgl. dazu Mick: Forschen, 2000, S. 13 f.; Heinemann-Grüder, Andreas:

Das bis Kriegsende auf Hochtouren laufende NS-Wissenschafts- und Innovationssystem hatte eine Vielzahl an Innovationen hervorgebracht, die sich auf alle Branchen und Disziplinen erstreckten, die für die Errichtung des „autarken Wehrstaats" von Bedeutung waren. Dazu zählten zum einen die Bereiche Rohstoffexploration, -gewinnung und -verarbeitung, zum anderen die militär-technologischen Innovationen von Waffensystemen – darunter neue Flugzeuge, U-Boote und Torpedos, Marschflugkörper und ballistische Raketen, ferngesteuerte Flugbomben oder Nervengifte als Kampfstoffe. Dieses Waffenarsenal gewann im Kontext des Kalten Krieges überragende Bedeutung, denn die Siegermächte traten in einen neuen Rüstungswettlauf ein und plünderten die damit befassten deutschen Forschungseinrichtungen.[1022] Dies erstreckte sich neben militär-technologischen Instituten wie der CTR auch auf alle Branchen und die mit ihnen verbundenen Hochschulinstitute, RFE und die Industrieforschung, die synthetische Treib- und Ersatzstoffe oder Ersatzlegierungen entwickelt hatten. Da die vier RFE als integrale Forschungsstätten des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems in praktisch alle autarkie- und rüstungsrelevanten Entwicklungen involviert gewesen waren, zählten sie zu den ersten Adressen der alliierten „Intelligence Teams". Daher ist auch eine größere Zahl an Berichten über ihre Recherchen überliefert (Tab. 24).

Auf der Konferenz in Jalta im Februar 1945 beschlossen die Siegermächte, „den deutschen Militarismus zu vernichten und die Gewähr dafür zu schaffen, daß Deutschland nie wieder fähig sein wird, den Frieden zu stören".[1023] Die für die Kriegsproduktion benötigte Industrie sollte beseitigt oder beaufsichtigt werden. Das Potsdamer Abkommen vom August 1945 verlangte neben der Entmilitarisierung Deutschlands die „Überwachung aller deutschen öffentlichen und privaten wissenschaftlichen Forschungs- und Versuchsanstalten, Laboratorien usw., die mit einer Wirtschaftstätigkeit verbunden sind".[1024]

Reparationsdienste durch „Spezialisten", in: Albrecht, Ulrich u. a. (Hg.): Die Spezialisten. Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945, Berlin 1992, S. 25–47, hier S. 45.

1022 Gimbel, John: Science, Technology, and Reparations: Exploitation and Plunder in Postwar Germany, Stanford 1990.

1023 Koch, Werner: Forschung in Fesseln, in: Rationalisierung 1 (1950), S. 78 f.

1024 Hier und im Folgenden: Osietzki, Maria: Wissenschaftsorganisation und Restauration. Der Aufbau außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und die Gründung des westdeutschen Staates 1945–1952, Köln 1984, S. 84–87.

Tab. 24: Ressortforschungseinrichtungen in Berichten alliierter Intelligence Teams (British Intelligence Objectives Service – BIOS; Combined Intelligence Objectives Service – CIOS; Field Information Agency, Technical – FIAT; Joint Intelligence Objectives Agency – JIOA)

CTR	Evans, H. P. / Houseplan, D. Y.: Explosive Tests on Salt Mines Utilized for Underground Ammunition Storage (= JIOA Report No. 38), ca. 1945
	Mills, A. K.: Chemical Warfare Installations in the Munsterlager Area (CIOS File No. XXXI-86), ca. 1945.
	Walter, H. u. a.: German Developments in High Explosives (= FIAT Final Report No. 1035), 1947
PGLA	Gunther, A. E.: Oil Fields Investigation (= BIOS Final Report No. 1010, 1011, 1012, 1016), 1946/48
	Gunther, A. E.: German Oil Industry (= BIOS Final Report No. 1013, 1014, 1015), 1946/48
PTR	Essen, L.: German Quartz Clocks (= BIOS Final Report No. 1316), 1947
	Hunt, G. L.: Telefunken Cathode Ray Tube Laboratories and Leuchtstoffe, Phosphor Manufacture (= CIOS File No. XXXII-95), 1945
	Kolks, R. H. / Riddle, J. M. [TIIC] / Hachemeister, C. H.: Report on Physikalisch-Technische Reichsanstalt at Weida and Zeulenroda, Thuringen (= CIOS Evaluation Report No. 177), 1945
	Ranger, R. H.: Report on Physikalisch-Technische Reichsanstalt (= CIOS File No. XXX-36), 1945
	Ranger, R. H.: Progress in Time and Radio Frequency Measurements at the P.T.R. Heidelberg (= FIAT Final Report No. 895), 1946
	Shilling, W. G.: Electronic Principles as Applied in Germany to the Testing of Materials (= BIOS Final Report No. 724), 1946
	Tingle, E. D.: Fundamental Work on Friction, Lubrication and Wear in Germany during the War Years (= BIOS Final Report No. 1610), 1947
	Warren, A. G.: Non-destructive testing of materials (= BIOS Final Report No. 609), 1946
StMPA	Bergen, Werner von: German Army „Einheitstuch“ Standard Cloth Field Grey (= CIOS File No. XXV-29), 1945
	Gross, Malvern J.: The Industrial X-Ray Field in Germany (= FIAT Final Report No. 535), 1945
	Howes, D. A.: Staatliches Materialpruefungsamt, Unter den Eichin [!] 86–87, Berlin-Dahlem (= BIOS Final Report No. 525), 1945
	Milner, G. W. C.: Polarography in Germany (= BIOS Final Report No. 1458), 1946
	Stross, W.: A Rapid Method for the Gravimetric Determination of Silicon with particular reference to Aluminium Alloys, as practised in Materialpruefungsanstalt in Berlin (= BIOS Final Report No. 1580), 1946
	Thiessen, G. J.: The Non-destructive Testing of Materials and X-Ray Protection Methods, Reichs-Rontgenstelle, Unter den Eichen 87, Berlin/Dahlem (= BIOS Final Report No. 203), 1946
	Tingle, E. D.: Fundamental Work on Friction, Lubrication and Wear in Germany during the War Years (= BIOS Final Report No. 1610), 1947

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Mit dem Kontrollratsgesetz Nr. 23 vom 10. April 1946 ging das Verbot jeglicher militärischer Einrichtungen einher, einschließlich militärischer Forschungs- und Versuchseinrichtungen. Am 29. April 1946 folgte das Gesetz Nr. 25 („Forschungskontrollgesetz"), um zu verhindern, dass zivile Institute militärischen Zwecken dienlich sein könnten. Jegliche Forschungseinrichtungen unterlagen einer Zulassungs- und Berichtspflicht, durch die die Besatzungsmächte über die laufenden Projekte Kenntnis erhielten. Mit dem 5. Mai 1955 hob die Alliierte Hohe Kommission die Gesetze zur Forschungsüberwachung wieder auf.[1025]

Im Unterschied zum Ersten Weltkrieg, als die militärtechnologische Expertise des Militär-Versuchsamts (MVA) durch die bloße Umbenennung in „Chemisch-Technische Reichsanstalt" der Weimarer Republik ohne jegliche Einschränkungen erhalten geblieben war, wurde die CTR ab August 1945 vollständig demontiert und abtransportiert. Damit griffen die Sowjets den oben genannten Gesetzen vor, was unterstreicht, dass die Reichsanstalt in ihren Augen zu den wertvollsten Forschungseinrichtungen zählte. Da die Amerikaner und Briten erst ab Juli und die Franzosen ab August 1945 nach und nach die Kontrolle über ihre Berliner Sektoren übernahmen, hatten die Sowjets bis dahin freie Hand gehabt. Dies mag erklären, warum die CTR – soweit bekannt – in nur drei Geheimdienstberichten der westlichen Siegermächte Erwähnung fand und im Unterschied zur PTR und zum StMPA kein Bericht erstellt wurde, der sich ausschließlich der CTR widmete (Tab. 24). Doch wie bereits nach dem Ersten Weltkrieg blieb ihre Expertise – zumindest in Teilen – erhalten, denn rund 40 ihrer Mitarbeiter wurden in das vormalige StMPA übernommen. Außerdem wurde der ehemalige CTR-Mitarbeiter Dipl.-Ing. Karl Nabert[1026] 1947 mit der Errichtung des Explosionsschutz-Laboratoriums an der Physikalisch-Technischen Anstalt (PTA) in Braunschweig beauftragt. Im selben Jahr übernahm die PTA die aus ehemaligen Mitarbeitern der Chemisch-Physikalischen Versuchsanstalt

1025 Schmaltz, Florian: Verboten, unvereinbar, geheim? Militärische Forschung, Dual-Use-Problematik und Friedensinitiativen in der Max-Planck-Gesellschaft (1945–2005), Göttingen 2025, S. 40.

1026 Karl Nabert (1906–1999), 1932 Dipl.-Ing. der Elektrotechnik, 1933 Assistent für Mechanik und Flugtechnik, TH Braunschweig, ab 1935 CTR, sein Antrag auf NSDAP-Mitgliedschaft wurde abgelehnt, 1947 PTA/PTB, dort bis 1971 Leiter des Fachbereichs 3.3 Physikalische Sicherheitstechnik; Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.1.1 Säuberungen, Berufsbeamtentum und Parteimitgliedschaften.

(CPVA) der Kriegsmarine in Kiel gebildete „Chemisch-Physikalische Untersuchungsgruppe“ in ihre Abteilung III in Braunschweig.[1027]

Die Berichte der Geheimdienste wurden im besten Fall von ausgewiesenen Fachkollegen der Siegermächte verfasst, die die RFE und die während ihrer Inspektionen befragten Experten aus der Literatur oder sogar persönlich bereits kannten. Das Team, das die Forschung über „Friction, Lubrication and Wear“ am StMPA und an der PTR inspizierte, gehörte der Forschergruppe des Pioniers der Tribologie an der Universität Cambridge, Prof. Dr. Frank Philip Bowden,[1028] an.[1029] Die Berichte enthielten Empfehlungen, wie man mit den Befragten (Abwerbung) und der instrumentellen Ausstattung (Demontage) umgehen sollte, aber auch weitergehende Aussagen über die Zukunft der Einrichtung selbst. Bezeichnend war die Empfehlung bezüglich der PTR-Zweigstelle in Zeulenroda nach einer Inspektion im Auftrag des US Technical Industrial Intelligence Committee (TIIC) im Juni 1945:

> „It is believed that this group is an important potential aid to rehabilitating the German equivalent of the Bureau of Standards, and should be tied in to whatever Government Institution is established to look towards the economic technical rehabilitation of Germany.“[1030]

Bei der genannten Gruppe handelte es sich um die Abteilung unter Adolf Scheibe, die zu diesem Zeitpunkt einschließlich ihrer Laborgeräte bereits nach Heidelberg verbracht worden war. Die Verlegung in die US-Besatzungszone war im Anschluss an die „policy of denial“ der USA erfolgt, um zu verhindern, dass deutsche Spitzentechnologie

1027 Pidoll, Ulrich von: Explosionsschutz in der CTR und Weiterführung der Aufgaben in ihren Nachfolgeorganisationen. Überreicht anläßlich des Festkolloquiums 200 Jahre Explosionsschutz 1815–2015 am 9.11.2015 in der PTB, Braunschweig 2015, S. 58–61.

1028 Frank Philip Bowden (1903–1968), Australier, 1929 Diss., Cambridge University („The mechanism of electrode reactions”), dort 1931–1939 Lecturer für Physikalische Chemie, anschließend in Australien, ab 1946 wieder in Cambridge, dort 1966 Prof. für Oberflächenphysik; https://de.wikipedia.org/wiki/Frank_Philip_Bowden (11.11.2025).

1029 Tingle, E. D.: Fundamental Work on Friction, Lubrication and Wear in Germany during the War Years (= BIOS Final Report No. 1610), London 1947, Titelblatt, S. 51.

1030 Ranger, R. H.: Report on Physikalisch-Technische Reichsanstalt (= CIOS File No. XXX-36), London 1945, S. 3.

und -fachleute zur Beute der sowjetischen Geheimdienste wurden.[1031] So waren noch 1945 rund 1.800 Experten „zusammen mit ihren wichtigsten Geräten und Dokumenten aus Mitteldeutschland evakuiert und somit der UdSSR vorenthalten" worden.[1032]

Unter den Siegermächten hatte die UdSSR, noch vor Frankreich, den größten technologischen Rückstand gegenüber den Spitzenreitern Großbritannien und USA aufzuweisen. Der Mangel an Experten war in der Sowjetunion auch deshalb besonders gravierend, da sie nicht nur in den Forschungseinrichtungen gebraucht wurden, sondern auch für den Wiederaufbau der Industrie. Bei der „Jagd auf die Experten"[1033] kamen daher jeweils national unterschiedliche Maßstäbe in Anschlag, ob ein Experte für eine Abwerbung bzw. Deportation infrage kam. Die deutsche Technologie war zwar in vielen Bereichen überlegen, in anderen gegenüber der britischen oder US-amerikanischen jedoch eher durchschnittlich oder unterlegen. In einem Bericht zur Anwendung elektronischer Verfahren in der zerstörungsfreien Materialprüfung, für den in Heidelberg unter anderem der Assistent Scheibes, Dr. Udo Adelsberger,[1034] befragt worden war, urteilten die britischen Experten:

> „There seems to have been few striking innovations in German technique, although quite a lot has been achieved by thorough development of well-known principles. The amount of new technical information obtained was therefore, on the whole, disappointing."[1035]

Dementsprechend war klar, dass die Briten wenig Ambitionen an den Tag legen würden, diese deutschen Experten anzuwerben, wogegen

1031 Maddrell, Paul: Spying on Science. Western Intelligence in Divided Germany 1945–1961, Oxford 2006, S. 31 f.; O'Reagan: Taking, 2021, S. 206.

1032 Herrmann: Paperclip, 1999, S. 348.

1033 Bar-Zohar, Michel: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1944–1960), Frankfurt 1966.

1034 Udo Adelsberger (1904–1992), 1927 Diss., Universität Königsberg („Über Hysteresiswärme und magnetische Energie in ferromagnetischen Körpern"), ab 1927 am Hochfrequenz-Laboratorium der PTR, entwickelte mit Scheibe die PTR-Quarzuhren, 1953 Prof. an der PTB; Katzir, Shaul: Between Academy and Industry: Research and Development of Frequency and Time Standards at National Laboratories in the Interwar Period, in: Große-Wilde u. a. (Hg.): Governmental Research, 2026; https://de.wikipedia.org/wiki/Udo_Adelsberger (11.11.2025).

1035 Shilling, W. G.: Electronic Principles as Applied in Germany to the Testing of Materials (= BIOS Final Report No. 724), London 1946, S. 1.

die gleichen Experten für die Sowjetunion oder Frankreich von größtem Interesse waren. Bezeichnend für den zitierten Bericht ist, dass von den 21 dafür im Januar 1946 inspizierten Instituten, RFE und Unternehmen – darunter das KWI für Metallforschung und das MPA Stuttgart – die meisten in den Westzonen lagen; in Berlin befanden sich lediglich die AEG, Siemens und die Askania Werke – die CTR, die über das größte Metallinstitut im Deutschen Reich verfügt hatte, existierte bereits nicht mehr.

Die Geheimdienstberichte enthielten darüber hinaus die Standardrubrik „Recommendations" für weitere Befragungen deutscher Experten. In diesem Fall wurde unter anderem empfohlen, die PTR-Mitarbeiter Dr.-Ing. Johannes Kluge[1036] und Dr.-Ing. Hans-Erich Linckh[1037] in Zeulenroda bzw. Weida zu befragen.[1038] Da die „Reports" der Geheimdienste auch in die Hände der Sowjets und Franzosen gelangten, war es ihnen ein Leichtes, die für sie interessanten Experten aus den vier Besatzungszonen auszuwählen und gegebenenfalls anzuwerben. Im Fall der PTR hatte die Sowjetunion längst damit begonnen, Wissenschaftler der Atomlabore der PTR abzuwerben. Im März 1946 erhielt eine größere Zahl von PTR-Mitarbeitern aus anderen Laboren das Angebot, in die Sowjetunion zu wechseln, darunter Hans-Erich Linckh. Gleichwohl blieben dieser und auch weitere Abwerbeversuche erfolglos.[1039] Mit der Aktion „Ossawakim" im Oktober

1036 Johannes Kluge (6.2.1901–?), Studium der Physik, Diss. 1926, TH Dresden („Einfluß des Gasgehaltes auf die Geschwindigkeitsverteilung lichtelektrischer Elektronen bei Platin, Aluminium und Palladium"), ab 1927 an der PTR, Maschinenbaulaboratorium, 1936 Regierungsrat, 1937 NSDAP, 1941 Leiter des schmiertechnischen Laboratoriums, ab 1943 in Weida, 1948 PTA, Braunschweig, 1950–1957 PTB; Reuß: Datenbank, 2024.

1037 Hans-Erich Linckh (1900–1985), Studium der Elektrotechnik, 1925–1930 Wiss. Hilfsarbeiter an der PTR, 1929 Diss., TH Berlin („Ein Beitrag zur Bestimmung der Zusatzverluste in Drehstrom-Asynchronmotoren"), 1930 Regierungsrat, 1937 NSDAP, 1938–1946 Leiter des Wechselstromlaboratoriums der PTR, 1946–1949 Wiss. Angestellter des DAMG, 1949–1954 Wiss. Angestellter der PTA/PTB, Braunschweig, und Leiter der Abteilung für Elektrizität und Magnetismus, 1954 Oberregierungsrat, 1957 Leitender Direktor und Prof. bei der PTB; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

1038 Shilling: Principles, 1946, S. 34.

1039 Peltzer, Lilli: Die Demontage deutscher naturwissenschaftlicher Intelligenz nach dem 2. Weltkrieg. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt 1945–1948, Berlin 1995, S. 91 f.

1946, bei der mehr als 2.200 Spezialisten aus der SBZ verschleppt wurden,[1040] verschaffte sich die Sowjetunion dann über Zwangsmaßnahmen nicht nur das für den Aufbau ihrer Forschungszentren im Bereich der Atom- und Raketenforschung benötigte Personal,[1041] sondern für ein breites Spektrum von Betrieben und Forschungseinrichtungen.[1042] Darunter befanden sich von der PTR der Experte für Torpedosteuerungen, Dr. Ludwig Mollwo,[1043] und der Experte für Gasmessgeräte, Dr. Werner Umpfenbach. Auch bei Helene Külz[1044] und Helmut Scheffers[1045] handelte es sich um Promovierte, wobei die Sowjet-

1040 Mick: Forschen, 2000, S. 85.

1041 Peltzer: Demontage, 1995, S. 103.

1042 „Rüstung, Flugzeugindustrie, Chemieindustrie, Landwirtschaftsmaschinenbau, Elektroindustrie, Kommunikationsmittelindustrie, Maschinen- und Gerätebau, Schiffbau sowie Marinetruppen der Sowjetarmee." Mick: Forschen, 2000, S. 93.

1043 Ludwig Mollwo (1907–2000), Studium der Elektrotechnik, 1934/35 bei der Koch & Sterzel AG, Dresden, ab 1935 an der PTR als Wiss. Angestellter im Meßwandler-Laboratorium, 1936 Diss., TH Hannover („Hochspannungs-Gegeninduktivitäten mit kleinem Fehlwinkel"; 1937), später Regierungsrat im Starkstromlaboratorium der PTR, entwickelte während des Kriegs eine Torpedepistole (Zündeinrichtung) für die Kriegsmarine („Pi Mollwo"), 1946 am DAMG, 1946–1952 in der Sowjetunion, dort Geschwindigkeitsmessungen im Raketenentwicklungszentrum auf der Insel Gorodomila im Seligersee, ab 1952 Heinrich-Hertz-Institut der Deutschen Akademie der Wissenschaften; Lebenslauf, Diss.; Rössler, Eberhard: Die Torpedos der deutschen U-Boote. Entwicklung, Herstellung und Eigenschaften der deutschen Marine-Torpedos, Herford 1984, S. 103 f., 231; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

1044 Helene Külz (14.8.1917–?), 1942 Diss., Universität Frankfurt („Durchlässigkeitsmessungen an Metallschwarzschichten"), Assistentin im Physikalischen Laboratorium der IG Farben und am Physikalischen Institut der Universität Frankfurt, 1943–1946 in der Abteilung Tiefe Temperaturen der PTR als Mitarbeiterin von Carlfriedrich Weiß in Ronneburg, 1946–1955 im Laboratorium W bei Obninsk in der Sowjetunion, nach 1955 bei der Siemens-Schuckertwerke A. G. in Erlangen; Geyer, Bodo/Michel, Dieter: Geschichte der Physik an der Universität Leipzig. Die Physik und ihre Verflechtung mit der Mathematik und den Nachbardisziplinen in der Zeit des 600-jährigen Bestehens der Alma Mater Lipsiensis, Teilband III, Stuttgart 2023, S. 62.

1045 Helmut Scheffers (1898–1963), Studium der Physik, Physikalischen Chemie und Mathematik, 1923 Diss., Universität Berlin („Studien über die Solarisation"), 1923–1926 bei der Siemens & Halske AG, Berlin, 1926–1928 Laborleiter, IG Farben, Berlin, ab 1928 am Laboratorium für elektrische Atomforschung der PTR, 1937 Leiter des Laboratoriums für Molekularstrahlen, 1938 Regierungsrat, 1943 Habil., Universität Berlin, Laborleiter

union, wie die Fälle von Gustav Wauschkun[1046] und Willi Zacher[1047] zeigen, eben auch Wert auf erfahrenes technisches Personal legte. In die USA abgeworben wurde der Hochfrequenzexperte Dr. Wolfdietrich Schaffeld,[1048] außerdem Dr.-Ing Hans Theissing,[1049] ein Spezialist für hochempfindliche

in Ronneburg, dort mit der Aufsicht über die Reichsradiumreserve beauftragt, 1946–1955 in der Sowjetunion in Obninsk (Kernforschung) und Suchumi, ab ca. 1955 Dozent an der Städtischen Ingenieurschule Gauß in West-Berlin; Bussemer, Peter u. a.: Lebenswege von PTR-Mitarbeitern nach dem Krieg, in: Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in Thüringen, PTB-Mitteilungen 123 (2013), Heft 1, S. 65–72, hier S. 66–68; Reuß: Datenbank, 2024.

1046 Gustav Wauschkun (23.5.1900–?), 1918/19 Kriegsdienst, 1921–1924 Besuch der Techn. Privatschule Dr.-Ing. A. Werner, Berlin, Versuchsmechaniker im Radiolaboratorium Dr.-Ing. Salomon Subkis, ab 1925 an der PTR, Techn. Angestellter in der Präsidialabteilung, Laboratorium für Radioaktivität, ab 1933 Abt. für Maß und Gewicht (I), Laboratorium für Aräometrie, 1941 NSDAP, 1946–1955 in der Sowjetunion; Bussemer: Lebenswege, 2013, S. 68; Yurdakul: PTR, 2026, Tab. 5: Vorbeschäftigungen und Tätigkeiten an der PTR des zwischen 1923 und 1933 eingestellten technischen Personals […]; Reuß: Datenbank, 2024.

1047 Willi Zacher (27.7.1902–?), Feinmechaniker, ab 1925–1946 an der PTR, Techn. Angestellter in der Präsidialabt., Laboratorium für Radioaktivität, 1940 NSDAP, 1942/43 Kriegsdienst, 1946–1955 in der Sowjetunion; Bussemer: Lebenswege, 2013, S. 68; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 3.4.1 Techniker aus der Rüstungsindustrie, Prüfungen für Militär und Staat; Reuß: Datenbank, 2024.

1048 Wolfdietrich Schaffeld (1905–1976), Studium der Physik, Chemie und Philosophie, 1935 Diss., Universität Berlin („Ueber Dielektrizitätskonstanten von Elektrolytlösungen bei Niederfrequenz"), ab 1939 an der PTR/PTA/PTB, 1947/48 in die USA „beurlaubt", dort für die US Air Force tätig am Wright Field, Dayton, Ohio, zuletzt Regierungsdirektor an der PTB und Leiter des Laboratoriums für Höchstfrequenz; Lebenslauf, Diss.; Special Contract for Employment of German Nationals with the War Department in the United States [Schaffeld], 17.1.1947, NARA Washington, RG 330, Entry A1 1B, Box 142, Folder Schaffeld, Wolfdietrich; Personalnachrichten, in: PTB-Mitteilungen 86 (1976), S. 478 (Zitat).

1049 Hans Theissing (1904–1993), Studium des Maschinenbaus und der Physik, 1928 Dipl.-Ing., 1930 Diss., TH Breslau („Spektrale lichtelektrische Empfindlichkeit dünner Alkalimetallhäute bei Zimmertemperatur und bei der Temperatur der flüssigen Luft"), 1930–1932 Wiss. Aushilfsangestellter bei der PTR-Abt. IV, Strahlungslaboratorium, 1933/34 DFG-Stipendiat, 1934 Wiss. Angestellter, 1939–1945 Regierungsrat, 1946/47 Wiss. Mitarbeiter der TU Berlin, Heinrich-Hertz-Institut für Schwingungsforschung, ab 1948 US Army Signal R&D Laboratories, Ft. Monmouth,

Strahlungsempfänger.[1050] Die Briten legten ihren Schwerpunkt auf die Abwerbung von Luftfahrt- und Industrieexperten,[1051] weshalb wahrscheinlich keine Abwerbung aus den RFE nach Großbritannien nachgewiesen werden konnte.

Tab. 25: Aus den Ressortforschungseinrichtungen von den Siegermächten nach Kriegsende abgeworbene bzw. deportierte Mitarbeiter

	Frankreich	UdSSR	USA
CTR	Georg Seitz Albert Schmidt		
PTR		Helene Külz Ludwig Mollwo Helmut Scheffers Karl-Joachim Umpfenbach Carlfriedrich Weiß Gustav Wauschkun Hans Georg Westmeyer Willi Zacher	Kurt G. Möller Wolfdietrich Schaffeld Hans Theissing
(St)MPA			Wolfgang Steurer

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Als der britische Major Dr. Donald Albert Howes,[1052] Mitarbeiter des Ministry of Fuel and Power, das MPA Berlin-Dahlem im August 1945 inspizierte, hatte die sowjetische Besatzungsmacht bereits vollendete Tatsachen geschaffen: „All books, papers etc. and most of the equipment had been evacuated before the visit was made."[1053] Dementsprechend attraktiv schienen auf den ersten Blick die Sirenengesänge der Sowjets zu sein, die führenden Köpfe des MPA nach Russland abzuwerben, zumal

New Jersey; Who's who in the electronics industry 1 (1961/62), S. 245; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme; Theissing Family History Page, https://sortedbyname.com/letter_t/theissing.html (28.1.2026).

1050 Theissing, Hans/Goebert, Max: Die Apparatur der PTR zur Messung der spektralen Empfindlichkeit photographischer Schichten, in: Zeitschrift für technische Physik 23 (1942), S. 130–139.

1051 Hall: British Exploitation, 2019, S. 127.

1052 Donald Albert Howes, Doctor of Science, 1929 Diss., University of Birmingham („The unsaturated hydrocarbons in motor spirit, with particular reference to their chemical determination, oxidation tendencies and knock ratings"), tätig am Research Department of the Anglo Persian Oil Co. Ltd., London; dies ist erwähnt in: New Books for Chemical and Allied Industries, in: The Chemical Age (1935), S. 219.

1053 Howes, Donald Albert: Staatliches Materialpruefungsamt, Unter den Eichin [sic!] 86–87, Berlin-Dahlem (= BIOS Final Report No. 525), London 1945, S. 1.

vonseiten der SMAD keine materielle Unterstützung für das MPA zu erwarten war. Das Angebot erstreckte sich auf Präsident Erich Siebel, die Professoren Erich Kindscher, Rudolf Nitsche, Karl Heinz Bußmann und Dr. Otto Werner.[1054] Doch keiner ging darauf ein. Die Verschleppungen von Wissenschaftlern im Zuge der Aktion „Ossawakim" hatten sich sicher an den RFE herumgesprochen, zumal darüber in den Fachorganen berichtet wurde.[1055] Eher überraschend erscheint, dass Siebel – gemessen an seiner vormaligen Spitzenstellung im Querverbund der militärischen Forschungskomplexe einschließlich des RFR – kein Angebot erhielt, nach Frankreich, Großbritannien oder in die USA zu wechseln. Anders sein Fachkollege Prof. Dr.-Ing. Werner Köster, Direktor des KWI für Metallforschung in Stuttgart, der jedoch weder auf die Angebote der Franzosen noch der Amerikaner einging. Beide, Siebel und Köster, einte das Motiv, „in guten wie in schlechten Zeiten seinem Vaterland treu bleiben" zu wollen.[1056] Dies trug zu einer „beinahe bruchlose[n] Kontinuität einiger Karrieren von Mitarbeitern des Amtes"[1057] bei. So riet Dr.-Ing. Max Pfender[1058] Siebel dazu, zu bleiben und seine

1054 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.1 Auf alliiertem Prüfstand. – Otto Werner (1900–1987), 1925 Diss., Universität Rostock („Über die Dielektrizitätskonstanten von Elektrolytlösungen"), und Assistent am Chemischen Institut, 1928 Stipendiat der Rockefeller Foundation am University College in London, 1929 KWI für Chemie, 1934 KWI für Metallforschung, 1935 am StMPA, 1936 Leiter der Fachabteilung Metallphysik, 1941 Leiter des physikalischen Laboratoriums des VJPI für Werkstofforschung beim StMPA, 1945 Leiter der Abteilung Metallkunde der I. Hauptabteilung Metalle des MPA, 1954 Oberregierungsrat in der BAM, 1955 stellv. Direktor der Abt. 1 Metalle und Metallkonstruktionen; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.1 Schweißtechnik, Stahlbau, Korrosionsforschung, Querverbünde: Die Hauptabteilung Metalle.

1055 Briefe. Deutsche Wissenschaftler in Rußland, in: Physikalische Blätter 4 (1948), S. 39–42.

1056 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 932, passim.

1057 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.1 Auf alliiertem Prüfstand.

1058 Maximilian (Max) Pfender (1907–2001), 1927–1931 Studium des Maschinenbaus, 1932 Dipl.-Ing., Mitarbeiter der MPA der TH Stuttgart unter Erich Siebel, 1935 Wiss. Mitarbeiter der Studiengesellschaft für Höchstspannungsanlagen, 1937 Diss., TH Stuttgart („Untersuchungen über das Verhalten der Werkstoffe bei behinderter Verformung"), 1940 Wiss. Mitarbeiter im AEG-Forschungsinstitut, 1945 Leiter der I. Hauptabteilung des MPA Berlin-Dahlem, dort 1947 komm. Leiter, 1948 leitender Direktor, 1951 Präsident, 1953 Honorarprof. für Verformungskunde an der TU Berlin, 1954 Präsident der BAM; J. C. Poggendorff. Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, hrsg. von der Sächsischen Akademie der

„vaterländische Pflicht" selbst „unter bitteren Einschränkungen" zu erfüllen.[1059] Ob Siebel diesem Rat aus dieser Begründung folgte, ist nicht bekannt. Jedenfalls blieb er.

Das Ende der Kampfhandlungen mit der Kapitulation des Deutschen Reiches am 8. Mai 1945 wurde von den meisten deutschen Zeitgenossen als Auflösung staatlicher Ordnung erlebt. Briefe, Berichte und Erinnerungen umschrieben die Ereignisse und Handlungen des Jahres 1945 mit der Formel „nach dem Zusammenbruch".[1060] Dies war in den ersten Nachkriegsmonaten in allen vier Besatzungszonen recht ähnlich, wobei in der SBZ und später der DDR die Deutung als Niederlage bald vom offiziellen Slogan der „Befreiung vom Faschismus" überlagert wurde. In der Bundesrepublik sollte es bis zur Rede Richard von Weizsäckers 1985 dauern, ehe sich diese Erkenntnis im Geschichtsbewusstsein verankern konnte.[1061]

Ungeachtet der Interpretation: Die Rede vom „Zusammenbruch" stellte im Mai 1945 und in den Monaten danach Sachverhalte fest, die für die kommende Neuordnung der Ressortforschung von größter Bedeutung werden sollten. Zunächst gilt dies für das Ende der zentralstaatlichen Strukturen des Deutschen Reiches. So waren mit dem Reichswirtschaftsministerium und dem Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung die beiden Ressorts aufgelöst worden, die für RfB, StMPA, CTR und PTR zuständig gewesen waren. Manche der Ämter bzw. Anstalten führten zwar ihre alten Bezeichnungen vorübergehend weiter, doch gab es dafür weder einen entsprechenden rechtlichen noch einen zentralstaatlichen budgetären Hintergrund. Neben den Militäradministrationen der Siegermächte standen nun regionale und bald auch föderale Verwaltungsstrukturen den ehemaligen Reichsanstalten vor. Dieser Trend zu Dezentralisierung und Föderalisierung

---

Wissenschaften, Bd. VIIa, Teil 3, Berlin 1959; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund. Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung; Kölmel: MPA, 2026, passim.

1059 Max Pfender, Notizbuch, Eintrag vom 1.7.1945, BAM-Archiv, Fach 31–2, Ordner 77, zitiert nach ebd.

1060 Zum Begriff vgl. die Redensammlung des SPD-Vorsitzenden Schumacher, Kurt: Nach dem Zusammenbruch. Gedanken über Demokratie und Sozialismus, Hamburg 1948; zum Hintergrund Jähner, Harald: Wolfszeit. Deutschland und die Deutschen 1945–1955, Berlin 2019.

1061 Vgl. Frei, Norbert: Im Namen der Deutschen. Die Bundespräsidenten und die NS-Vergangenheit, 1949–1994, München 2023, S. 262–293.

war nicht nur als ein „Pull"-Faktor hin zu neuen Institutionen, sondern auch als „Push"-Faktor weg von der zentralisierenden „Verreichlichung" zu verstehen, die oft als synonym mit dem Nationalsozialismus gesehen wurde. Weggebrochen war tatsächlich die zentralistische Verwaltungsstruktur des nationalsozialistischen Deutschlands, die den Behörden Handlungsspielräume, Geld- und Machtmittel an die Hand gegeben hatte, die in der neuen Ordnung so nicht mehr verfügbar sein konnten. Sowohl die Ressourcen als auch die Vollmachten zentralstaatlicher Ordnungspolitik und das tiefe Eingreifen der Ressortforschungseinrichtungen in sämtliche Belange staatlicher Wirtschafts- und Technologiepolitik waren so nicht mehr gegeben bzw. vorgesehen. Neben den nun erloschenen Bevollmächtigungen des Vierjahresplans sollten bald auch die gesetzlichen Ermächtigungen (siehe oben, Kap. 3.3), obwohl zwar oft noch *de jure* gültig, *de facto* weitgehend gegenstandslos werden. Es war mithin nichts weniger als der Zusammenbruch eines Teils der rechtlichen, finanziellen, materiellen und sachlichen Grundlage der Ressortforschungseinrichtungen.

Dabei war die Rede vom „Zusammenbruch" durchaus auch wörtlich zu nehmen. Die Zentralstellen der Behörden waren teils schwer beschädigt, und alle ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren von der Zerstörung von Wohnungen, Fabriken und Verkehrsinfrastruktur, vom Verlust von Angehörigen und bald auch von Not und Hunger betroffen. Dass dies eine direkte Folge des Krieges und des Unheils war, das die anderen Staaten getroffen hatte und zu dem sie selbst mit beigetragen hatten, wurde von ihnen allerdings nicht reflektiert. Obwohl alle von uns untersuchten Ressortforschungseinrichtungen ihre Hauptsitze in Berlin hatten, stellte sich ihre Lage 1945 doch sehr unterschiedlich dar, was wir an ihren Verlagerungen verdeutlichen wollen, die in die Auftrennung in zwei deutsche Staaten übergingen, was vor allem Personal und Sachwerte betraf.

Während die RFE in den West-Zonen fortgeführt wurden, erfolgten die ersten Neugründungen von Nachfolgeinstitutionen zuerst in der SBZ (siehe Tab. 26). Eine größere Zahl an Mitarbeitern der RFE sammelte sich in ihren Zweigstellen in den westlichen Besatzungszonen. Diese Absetzbewegung, die bis zum Mauerbau 1961 anhielt, verschlechterte die Startbedingungen im Osten zusätzlich. Der Wiederaufbau der RFE erfolgte ab 1946 an den alten Standorten in Berlin und an neuen Standorten in der SBZ und in den Westzonen. Mit der Deutschen

Wirtschaftskommission gab es eine zentralstaatliche Instanz, die die Entwicklung im Osten bestimmte. Demgegenüber stand der Wiederaufbau im Westen im Vorfeld der Gründung der BRD unter den Vorzeichen der Dezentralisierung und Föderalisierung. Zuständig waren die Militärregierungen der jeweiligen Besatzungszonen, in denen die Verwaltungen auf Länderebene und die regionalen Wirtschaftsämter bestehen blieben. In der Bizone nahm die Verwaltung für Wirtschaft des Vereinigten Wirtschaftsgebiets (VfW) im August 1947 in Minden ihre Arbeit auf. Schon im Oktober wechselte die Behörde nach Frankfurt, wo ab April 1948 auch Ludwig Erhard tätig wurde. Aus der VfW ging im September 1949 das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) hervor.[1062] Anders als im Osten stießen die Pläne, die vormaligen Reichsanstalten als länderübergreifende Behörden fortzuführen, im Westen nicht auf Gegenliebe. Erst nach der Gründung der BRD 1949 und der Ernennung Ludwig Erhards zum Bundeswirtschaftsminister wurden die länderübergreifenden Aufgaben der RFE ab 1950 bis 1958 dann doch in neu gegründeten Bundesanstalten verankert.

Die PTR hatte insofern eine Sonderrolle inne, als sie 1943 den größten Teil ihres Personals und ihrer Anlagen von Berlin-Charlottenburg nach Weida in Thüringen verlegt hatte. Darüber hinaus waren zahlreiche weitere Standorte in Betrieb,[1063] was auf die enge Verflechtung der PTR mit der Rüstungsforschung zurückzuführen war.[1064] Das Ende des Zweiten Weltkriegs hatte die PTR so ohne größere materielle Schäden oder einschneidenden Personalverlust überstanden, obwohl ihre Berliner Gebäude teils schwer beschädigt waren. Weida wurde im April 1945 zunächst von US-amerikanischen Truppen besetzt. Diese wurden von einem Combined Advanced Field Team (CAFT) begleitet,[1065] einem Sonderkommando aus Militärs, Geheimdienstmitarbeitern sowie Ingenieuren, Wissenschaftlern und anderen Spezialisten. Solche

1062 Graefen, Tristan: Die Vorgängerbehörden des BMWi 1945–1949, in: Abelshauser, Werner (Hg.): Das Bundeswirtschaftsministerium in der Ära der Sozialen Marktwirtschaft, Berlin 2016, S. 582–588.

1063 Yurdakul: PTR, 2026, Tab. 12: Standorte der PTR 1943/44.

1064 Siehe dazu und für Einzelheiten etwa Silbermann, Elisa u. a.: Die Verlagerung der PTR nach Thüringen, in: PTB-Mitteilungen 123 (2013), S. 39–46; die folgenden Abschnitte zur PTR sind unter Mitarbeit von Jens Thiel entstanden, dem wir dafür sehr danken.

1065 Peltzer: Demontage, 1995, S. 25–32.

Spezialeinheiten sollten die Evaluation und Ausnutzung des wissenschaftlich-technischen Potenzials der besetzten Gebiete vorbereiten, indem sie Informationen über die wissenschaftlichen und technologischen Ressourcen sammelten.[1066] Anfangs richtete sich das Interesse an der PTR vor allem auf die Einbindung der Reichsanstalt in die geheime Militär- und Raketenforschung und ihre Organisationsstruktur wurde zunächst nicht angetastet. Vizepräsident Kurt G. Möller blieb im Amt, ebenso alle Abteilungsdirektoren und Laborleiter. Präsident Abraham Esau kam im Sommer 1945 in amerikanische Haft.

Knapp einen Monat nach ihrer Ankunft schlossen die amerikanischen Besatzungsbehörden die PTR mit ihren Nebenstellen jedoch und entließen etwa 250 Mitarbeiter, wodurch die Belegschaft von rund 700 auf 450 sank. Betroffen waren in erster Linie nicht die Wissenschaftler, sondern vor allem technisches Personal und Hilfskräfte, die für die wachsende Zahl von Prüfaufträgen eingestellt worden waren, viele von ihnen Frauen.[1067] Entnazifizierungserwägungen spielten dabei kaum eine Rolle. Die amerikanische Besatzungsherrschaft war in den von den US-Truppen befreiten mitteldeutschen Gebieten – Thüringen, Westsachsen und das spätere Sachsen-Anhalt – nicht auf Dauer ausgerichtet.[1068] Die in Betracht gezogene Verlagerung der Reichsanstalt in westliche Besatzungszonen kam nicht mehr zustande. Die PTR verlor

1066 Angeleitet wurden die CAFT vom Combined Intelligence Objectives Subcommittee (CIOS), einer geheimdienstlichen Koordinierungs- und Auswertungsstelle. Bis Ende Juli 1945 wurden die Aktivitäten der genannten Einrichtungen schließlich in einer neuen Einrichtung mit erweitertem Zuschnitt zusammengefasst, der Field Intelligence Agency, Technical (FIAT). Zur FIAT, die bis 1947 in mehreren Schriftenreihen Berichte zur naturwissenschaftlichen und technischen Forschung veröffentlichte; vgl. Heinemann, Manfred: Alliierte Erschließung und Aneignung des deutschen Wissenschafts- und Industriepotentials durch die „Field Intelligence Agency, Technical (FIAT) (US) / (UK)", in: Forstner, Christian/Neuneck, Götz (Hg.): Physik, Militär und Frieden. Physiker zwischen Rüstungsforschung und Friedensbewegung, Wiesbaden 2017, S. 69–111; mit Blick auf die PTR zudem Peltzer: Demontage, 1995, S. 26 f.

1067 Ebd., S. 51 f.; Silbermann: Kriegsende, 2013, S. 83.

1068 Zu den Grundzügen der amerikanischen Besatzungspolitik in Deutschland insgesamt vgl. Henke, Klaus-Dietmar: Die amerikanische Besetzung Deutschlands, München 2009, zur Besetzung und Besatzungspolitik in Mitteldeutschland ausführlich Kap. VI, S. 657–776.

zwar ihren Vizepräsidenten, doch insgesamt fielen die Beschlagnahme von Geräten durch die US Army und die Personalverluste gering aus.[1069]

Bevor Möller am 23. Juni 1945 gen Westen abgereist war, hatte er die Amtsgeschäfte noch an Wilhelm Steinhaus und Albrecht Kußmann[1070] übergeben. Anfang Juli 1945 übernahm die sowjetische Armee die Kontrolle über die PTR in Weida; unklar blieb über fast ein Jahr, welche Aufgaben die ehemalige Reichsanstalt in der Sowjetischen Besatzungszone übernehmen sollte. Noch im Januar 1946 entwickelte Steinhaus einen Plan für zukünftige Aufgaben. Als leitender und langjähriger Mitarbeiter wusste er selbstverständlich um die Einbindung der PTR ins NS-Regime, zumal er während des Kriegs selbst für militärisch relevante Forschungen Verantwortung getragen hatte (siehe oben, Kap. 5.4). Steinhaus machte keinen Hehl daraus, dass es in seinen Augen auch nach Kriegsende „nur eine einzige PTR“[1071] in Deutschland gab. Im April 1946 fiel jedoch eine gegenläufige, folgenschwere Entscheidung, die die weitere Entwicklung der staatlichen Metrologie in Deutschland für die kommenden Jahrzehnte bestimmen sollte: Mit der Demontage weiter Teile der PTR in Weida und der Gründung des Deutschen Amtes für Maß und Gewicht (DAMG) aus deren Resten leitete die sowjetische Besatzungsmacht eine eigenständige Entwicklung im Osten Deutschlands ein (Tab. 26). Hauptaufgabe des DAMG war, wie die Referatsleiterin und ehemalige PTR-Mitarbeiterin Dr. Erna Padelt[1072] betonte, die „Siche-

1069 Vgl. für das Folgende vor allem Peltzer: Demontage, 1995, S. 49–72, sowie Silbermann: Kriegsende, 2013, S. 82–85.

1070 Albrecht Kußmann (1899–1980), 1924 Diss., Universität Berlin („Bestimmung der Konstanten σ des Stefan-Boltzmannschen Gesetzes“), 1924 Mitarbeiter der PTR, 1929 Regierungsrat, 1932 Habil. an der TH Berlin, 1936 Leiter des Laboratoriums Magnetische Werkstoffe, 1941 apl. Prof. für Metallkunde und für Metallphysik, 1945 Vizepräsident der PTR, 1946–1950 Vizepräsident des DAMG in Weida, 1951–1963 Direktor des Instituts Berlin der PTB, 1955 Honorarprof. an der TU Berlin; Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 5.4.3 Forschen und Normen für den „Endsieg“.

1071 Präsident der PTR (Steinhaus) an den Regierungspräsidenten für Thüringen (Hermann Brill), 9.7.1945, Landesarchiv Thüringen/Hauptstaatsarchiv Weimar, Land Thüringen, Thür. Ministerium für Volksbildung (MfVB), 559.

1072 Erna Padelt, geb. Schur (1897–1975), 1917 Lehrbefähigung an Lyzeen, ab 1919 Studium der Physik, Mathematik, Chemie und Philosophie, 1925 Diss., Universität Berlin (Erna Schur: „Mondtäuschung und Größendistanz“), 1925–1927 Privatlehrerin, ab 1941 Wiss. Angestellte im Laboratorium für Meßgeräte für Flüssigkeiten an der Abt. I der PTR, 1946 im DAMG bzw. im DAM, 1950 Leiterin des Referats für Dokumentation, 1958

rung der Einheitlichkeit der Maße und der Richtigkeit der Meßgeräte“ in der SBZ.[1073] Damit stand das Eichwesen ganz im Vordergrund. Mit einem Trick umging die SMAD das Forschungsverbot für das DAMG und verhinderte zumindest für einige Zeit, das entlassene PTR-Personal an den Westen zu verlieren. Im Frühjahr 1946 wurde – formal getrennt vom DAMG, aber in den gleichen Räumlichkeiten in Weida – das „Büro F“ eingerichtet, an dem das Personal, darunter zahlreiche ehemalige NSDAP-Mitglieder, weiterbeschäftigt wurde. Anders als das DAMG unterstützte die Besatzungsmacht das „Büro F“ großzügig, das mit theoretischen Forschungsaufgaben für das Komitee für Maß und Gewicht beim Ministerrat der UdSSR beauftragt wurde.

Tab. 26: Nachfolgeinstitutionen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Ost- und Westdeutschland ab 1945

1946 Deutsches Amt für Maß und Gewicht (DAMG) » SMAD » 1947 Deutsche Wirtschaftskommission » 1952 Staatliche Plankommission[a]	1945 PTR-Charlottenburg » Magistrat der Stadt Berlin 1948 Physikalisch-Technische Anstalt (PTA), Braunschweig » British Military Government
1961 Deutsches Amt für Meßwesen (DAM) » Staatliche Plankommission	1950 Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig » BMWi
1964 Deutsches Amt für Meßwesen und Warenprüfung (DAMW-„neu“) » Ministerrat der DDR	1953 Eingliederung der PTR-Charlottenburg in die PTB als PTB-Institut Berlin » BMWi
1973 Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung (ASMW) » Ministerrat der DDR	

» = Ressortierung. – [a] Angaben nach: Malycha: SPK, 2016, S. 47; Padelt, Erna: Die Aufgaben des Deutschen Amtes für Maß und Gewicht (DAMG), in: Feingerätetechnik 3 (1954), S. 333–336, hier S. 333. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

Direktorin einer wissenschaftlichen Abteilung des Physikalisch-Technischen Zentralinstituts des DAMG, ab 1963 im Ruhestand veröffentlichte sie Arbeiten zur Geschichte des Messwesens; Steinhaus, Zeugnis, 27.12.1945, BArch, R 1519/909; Uhlmann, Irene (Hg.): Kleine Enzyklopädie Die Frau, Leipzig 1974, S. 336; Dr. phil. Erna Padelt [Nachruf], in: Die Technik 30 (1975), S. 554; https://de.wikipedia.org/wiki/Erna_Schur (14.1.2026); wir danken Jens Thiel und Vivian Yurdakul.

1073 Padelt, Erna: Aufbau und Arbeitsgebiete des DAMG-Zentralinstituts, in: Die Technik 9 (1952), S. 3–8, hier S. 3.

Mit der Gründung des DAMG Anfang Mai 1946 hatte die SMAD ohne Abstimmung mit den Besatzungs- und Verwaltungsbehörden in der britischen, US-amerikanischen und französischen Zone Tatsachen geschaffen. Es machte sich schnell die Erkenntnis breit, dass es auch für das westliche Besatzungsgebiet eine eigenständige Einrichtung geben müsse, die unabhängig vom DAMG agierte. Bis eine solche Behörde entstand, sollten aber noch fast zwei Jahre vergehen. Dies war eine Folge der Dreiteilung des Besatzungsgebietes im Westen, was die Etablierung behördlicher Strukturen erschwerte. Ein weiterer Hemmschuh für die Entwicklung der staatlichen Metrologie im Westen Deutschlands war das Fehlen eines zentralen Ortes, wie es Weida in der SBZ darstellte. Zwar lag der ursprüngliche Sitz der PTR in Berlin-Charlottenburg im britischen Sektor von Berlin, war aber während des Kriegs durch Bombentreffer und die Kampfhandlungen bei der Eroberung durch sowjetische und polnische Truppen zum Teil zerstört worden.[1074]

Ohnehin war bei der Verlagerung der PTR nach Thüringen nur ein kleiner Teil der Ausrüstung und Laboratorien an ihrem Stammsitz verblieben. Als zentraler Bezugspunkt und Ausgangsort für eine zukünftige westdeutsche Metrologie-Einrichtung kam der traditionsreiche Standort Berlin-Charlottenburg aber auch deshalb nicht infrage, weil er in Berlin lag, das von den Alliierten im Juli 1945 in vier Sektoren geteilt worden war. Der Sonderstatus Berlins und das Mitspracherecht der Sowjets verhinderte Zentralisierungsbemühungen, die auch in die westdeutschen Besatzungszonen ausstrahlten. Geleitet wurde die PTR in Charlottenburg bis 1948 von Wilhelm Kösters, dem langjährigen Leiter ihrer Abteilung I, der bereits nach der Verlagerung nach Weida 1943 die Leitung der Berliner Zweigstelle übernommen hatte.

1946 befand sich eine Reihe von Zweig- und Außenstellen der PTR auf dem Gebiet der westlichen Besatzungszonen. Unter ihnen kam den Zweigstellen in Heidelberg und Göttingen besondere Bedeutung zu, die bald als Favoriten für ein neu zu gründendes metrologisches Staatsinstitut galten.[1075] Praktische Unterstützung erhielten die dies-

1074 Bortfeldt, Jürgen u. a. (Hg.): 100 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt/Bundesanstalt 1887–1987, Weinheim 1987, S. 113–149; zu den Kriegszerstörungen und der unmittelbaren Nachkriegssituation in der PTR vgl. die Berichte und Korrespondenzen in PTB-Archiv, Braunschweig, 266, Teil 1–3, vor allem in Teil 1.

1075 Zur Rolle der Zweigstellen für die Gründung von PTA/PTB und ihre Zusammenführung in Völkenrode vgl. Peltzer: Demontage, 1995, S. 113–118;

bezüglichen Pläne durch die zuständige Überwachungsstelle der britischen Militärregierung für die Forschung, die Research Branch,[1076] insbesondere durch deren Leiter, den Physiker Ronald G. J. Fraser.[1077] Zu den aktiven Unterstützern der Aufbaupläne gehörte auch Charles Galton Darwin,[1078] seit 1938 Leiter des National Physical Laboratory (NPL) in London, der renommierten britischen Schwesteranstalt der PTR. Im Frühjahr 1946 brachte Fraser Völkenrode bei Braunschweig als neuen PTR-Standort ins Gespräch.[1079] Für Völkenrode sprachen die zentrale Lage in der britischen Besatzungszone und die gute Verkehrsanbindung. Noch wichtiger war die Nähe zur Universitätsstadt Göttingen, einem der wichtigsten Standorte der Physik in Deutschland, die auch unmittelbar nach Kriegsende ihre große Anziehungskraft behalten hatte und eine Reihe bedeutender physikalischer Institute und Forschungseinrichtungen beherbergte.[1080] Nicht zuletzt befanden sich in Braunschweig – und das gab den Ausschlag – die Gebäude und Anlagen der früheren Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt (DFL), die ab 1935/36 vom Reichsluftfahrtministerium im Zuge der

Bortfeldt: PTR/PTB, 1987, S. 116–119; Kern: Forschung, 1994, S. 271–278; Zeitz, Katharina: Max von Laue (1897–1960). Seine Bedeutung für den Wiederaufbau der deutschen Wissenschaften nach dem Zweiten Weltkrieg, Stuttgart 2006, S. 232–239.

1076 Bortfeldt: PTR/PTB, 1987, S. 117.

1077 Ronald George Juta Fraser (1899–1985) hatte u. a. bei Otto Stern (1888–1969) am Institut für physikalische Chemie der Universität Hamburg geforscht, der 1933 aufgrund seines jüdischen Familienhintergrundes in die USA emigrieren musste, außerdem an dem von Ernst Rutherford (1871–1937) geleiteten Cavendish Laboratory in Cambridge. Nach seinem Ausscheiden bei der Research Branch arbeitete er als britischer Verbindungsoffizier des International Council of Scientific Unions zur UNESCO in Paris; https://de.wikipedia.org/wiki/Ronald_G._J._Fraser (20.9.2025).

1078 Charles Galton Darwin jun. (1867–1962), Enkel des Naturforschers Charles Darwin und Patensohn des Mitbegründers der britischen Eugenik-Bewegung Francis Galton, vertrat malthusianische und eugenische Gedanken und war während des Zweiten Weltkriegs an der Koordinierung des alliierten Atombombenprojekts beteiligt; Thomson, G. P.: Charles Galton Darwin (1887–1962) https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rsbm.1963.0004; http://www.galtoninstitute.org.uk/Newsletters/GINL0412/chief_sea_lion.htm (20.9.2025); zu Darwins Rolle beim Aufbau der PTA/PTB vgl. Bortfeldt: PTR/PTB, 1987, S. 118.

1079 Zeitz: Laue, 2006, S. 134.

1080 Rammer, Gerhard: Die Nazifizierung und Entnazifizierung der Physik an der Universität Göttingen, Diss. Universität Göttingen 2004.

Aufrüstung erbaut und 1938 in Deutsche Luftforschungsanstalt „Hermann Göring“ (LFA) umbenannt worden war. Das gesamte Gelände und die darauf errichteten Gebäude waren bei Kriegsende weitgehend intakt.[1081] Die Luftfahrtforschungsanstalt hatte unter den alliierten Geheimdiensten größtes Erstaunen ausgelöst: „This establishment is the most elaborate research establishment the world has ever seen.“[1082] Da die LFA vollständig demontiert und nach Farnborough, dem Zentrum der britischen Luftfahrtforschung, transferiert wurde, standen in Völkenrode großzügige Räumlichkeiten und technisches Personal zur Verfügung. Anfang 1947 begann der Aufbau der PTR in Braunschweig, an dem auch Mitarbeiter der von Dr. Erich Rieckmann[1083] geleiteten PTR-Zweigstelle Eckernförde beteiligt waren. 1948 wechselte Rieckmann nach Braunschweig und die Heidelberger folgten 1950.[1084] Ende 1947 verfügte die noch unter dem Namen PTR firmierende Anstalt in Völkenrode bereits über 23 Laboratorien mit 105 Beschäftigten.

1081 Zur Geschichte der DFL/LFA vgl. Giller, Heinz: Zur Geschichte der Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt in Braunschweig, Braunschweig 1987; Krag, Bernd: Die Luftforschungsanstalt in Braunschweig-Völkenrode 1936 bis 1945, in: Ahlers, Rolf/Sauerbeck, Gerhard (Hg.): Geschichte des Forschungsstandortes Braunschweig-Völkenrode, Braunschweig 2003, S. 15–52; Krag, Bernd/Sauerbeck, Gerhard: Die Luftforschungsanstalt in Braunschweig-Völkenrode 1936 bis 1945, in: Hummel, Dietrich (Hg.): Braunschweigische Luftfahrtgeschichte, Braunschweig 2010, S. 112–126; Ciesla, Burghard/Trischler, Helmuth: Legitimation through use. Rocket and aeronautic research in the Third Reich and the USA, in: Walker, Mark (Hg.): Science and Ideology. A Comparative History, London 2003, S. 156–185, hier S. 164 f.

1082 Simon, Leslie M.: Special Mission on Captured German Scientific Establishments, Braunschweig, Germany (= CIOS File No. XXX-71), 1 June 1945, S. 3.

1083 Erich Rieckmann (1901–1993), Studium der Physik, 1925 Diss., Universität Marburg („Eine neue Entwicklung der Tensorrechnung“), 1925–1930 bei Siemens, dort Arbeiten im Auftrag der Marine, 1931 Prospektierungsarbeiten in Tsumeb, Südwestafrika (heute Namibia), 1933 NSDAP, 1934–1938/39 Wiss. Angestellter in den Präsidiallaboratorien für uhrentechnische Versuche, 1938 Regierungsrat, Leiter der PTR-Zweigstelle in Adlershorst-Gotenhafen und ab Februar 1945 Eckernförde, entwickelte während des Kriegs eine Torpedepistole (Zündeinrichtung) für die Kriegsmarine („Streufeldpistole“), ab 1948 PTA/PTB, zuletzt als Oberregierungsrat; Peltzer: Demontage, 1995, S. 57, 117; Tobies, Renate: Biographisches Lexikon in Mathematik promovierter Personen an deutschen Universitäten und Technischen Hochschulen, Augsburg 2006; Yurdakul: PTR, 2026, Biogramme.

1084 Peltzer: Demontage, 1995, S. 114–117.

Das wissenschaftliche Personal rekrutierte sich vor allem aus früheren PTR-Mitarbeitern; das technische Personal kam vorwiegend aus der LFA. Damit war der Ort gefunden, gesucht wurde nun ein neuer Leiter.

Die Präsidentensuche, die unter der Leitung des einflussreichen und als Gegner des Nationalsozialismus geltenden Physikers und Nobelpreisträgers Max von Laue stand,[1085] zog sich unerwartet lange hin. Vorbehalte britischer Stellen einigen Kandidaten gegenüber betrafen deren nationalsozialistische Belastung. Darwin jun. hielt die „Auswahl des Mitarbeiterstabes" für eine „rein nationale Angelegenheit", in die sich „kein Ausländer einmischen solle". Aber viele seiner Freunde, die über die Lage der Dinge in Deutschland informiert waren, seien „aus politischen Gruenden über einige der vorgeschlagenen Namen ziemlich beunruhigt gewesen". Besonders mit Blick auf die zukünftige internationale Zusammenarbeit sei es für alle, auch für die PTR, hilfreich, wenn „die ernannte Persoenlichkeit auf dem internationalen wissenschaftlichen Gebiet aus persoenlich politischen Gruenden wie auch auf Grund ihres rein wissenschaftlichen Rufes annehmbar waere".[1086] Die schwierige Präsidentensuche, die sich schon wenige Jahre später auf ähnliche Weise wiederholen sollte, scheint geradezu symptomatisch dafür zu sein, dass die PTR nicht mehr über ihr früheres Prestige verfügte.

Letztlich einigte sich der Präsidialausschuss – in Abstimmung mit dem zuständigen Verwaltungsamt in Minden – auf einen Kandidaten, der ursprünglich gar nicht ernsthaft in Erwägung gezogen worden war: Wilhelm Kösters. Von Anfang an war allen an der Wahlentscheidung Beteiligten klar gewesen, dass er nur ein Übergangskandidat sein konnte, schon aufgrund seines Alters – er war zum Zeitpunkt der Übernahme des Amtes 72 Jahre alt. Kösters verkörperte die alte Reichsanstalt, einerlei,

1085 Max von Laue (1879–1960), 1914 Nobelpreis für Physik, im Ersten Weltkrieg an der Entwicklung der drahtlosen Telegraphie in Würzburg beteiligt, 1919–1943 o. Prof. für Theoretische Physik, Universität Berlin, 1945/46 in Farm-Hall, England, interniert, 1946 Honorarprof. an der Universität Göttingen, nahm ab 1946 den Wiederaufbau der PTR sowie des KWI/MPI für Physik in Angriff; Zeitz: Laue, 2006, S. 128–151; Lemmerich, Jost: Max von Laue. Furchtlos und treu. Eine Biographie des Nobelpreisträgers für Physik, Rangsdorf 2020, S. 396–398; Hoffmann, Dieter: „Nicht nur ein Kopf, sondern auch ein Kerl". Zum Leben und Wirken Max von Laues (1879–1960), in: Physik Journal 9 (2010), S. 39–44, hier S. 42 f.; https://de.wikipedia.org/wiki/Max_von_Laue (13.1.2026).

1086 Charles G. Darwin an Max von Laue, 31.12.1947, PTB-Archiv, G 30, 1–2, Teil 3.

ob man der PTR-Tradition positiv oder kritisch gegenüberstand.[1087] Vor allem aber war Kösters der entscheidende Autor des Maß- und Gewichtsgesetzes des Jahres 1935 gewesen, des Gesetzes, das der PTR im nationalsozialistischen Deutschland unumschränkte Befugnisse beim Eichwesen zugeschrieben hatte und das auch in der Bundesrepublik weiterhin *de jure* galt, wenn es auch – gegen den Widerstand von Kösters – in seiner Wirkung eingeschränkt wurde (siehe oben, Kap. 3.3). Mit Kösters wählte man 1948 aber einen Kandidaten, der, obwohl er nach 1945 durchaus als unbelastet gelten konnte, vor 1945 entscheidend zum Aufstieg und zur kriegsrelevanten Rolle der PTR beigetragen hatte.

Mit Steinhaus in Ost-Berlin und Kösters in Braunschweig-Völkenrode hatten ehemalige Abteilungsleiter der PTR die Leitung der jeweiligen Nachfolgeinstitution in der SBZ bzw. den Westzonen übernommen. Charakteristisch war, dass sich beide Institute zunächst auf das Eichwesen konzentrierten als der staatlichen Aufgabe, die man nicht vernachlässigen konnte. Die PTB, vor allem unter Kösters Nachfolger Richard Vieweg, baute aber rasch wieder eigene metrologische Forschungsprogramme auf. Auch das Aufgabenprofil des DAMG wurde sukzessive erweitert. An dessen Spitze standen weiterhin ein Präsident, bis 1957 Steinhaus, sowie als Vizepräsident zunächst Kußmann. Kußmann verließ jedoch 1951 die DDR und übernahm noch im selben Jahr die Leitung der PTR in Berlin-Charlottenburg, deren Eingliederung als Institut Berlin in die PTB er 1953 vorbereitete und die er bis 1963 leitete.[1088] Nachfolger von Steinhaus als Präsident des DAMG wurde 1957 der ehemalige „Politische Leiter" in der NSDAP-Kreisleitung I, Berlin, Staatssekretär Dipl.-Ing. Josef Stanek.[1089] Er leitete das DAMG bzw.

1087 Auf dem Gebiet des Messwesens genoss Kösters international einen ausgezeichneten Ruf. Bereits 1921 war er zum Mitglied des Internationalen Komitees für Maß und Gewicht (Comité International des Poids et Mesures) gewählt worden und hat als deutscher Vertreter noch bis kurz vor seinem Tod, zuletzt im Juli 1950, an deren Generalkonferenzen sowie an der Arbeit des Bureau International des Poids et Mesures teilgenommen, das unter Aufsicht des Comité International des Poids et Mesures als permanente Organisation der Mitgliedstaaten der Meterkonvention seit seiner Gründung 1875 die Einhaltung einheitlicher Maße und Gewichte überwacht.

1088 Kind, Dieter: Herausforderung Metrologie. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt und die Entwicklung seit 1945, Bremerhaven 2002, S. 31 f., 75–81.

1089 Josef Stanek (1901–1984), 1927 Dipl.-Ing. Elektrotechnik, anschließend Wiss. Mitarbeiter bei Siemens-Schuckert, Köln, und Siemens & Halske, Berlin,

nach dessen Umbenennung das Deutsche Amt für Meßwesen (DAM) bis zu seinem Ausscheiden 1964, dem Jahr, in dem das DAM mit dem Deutschen Amt für Material- und Warenprüfung zum neuen Deutschen Amt für Messwesen und Warenprüfung (DAMW-„neu“) in einer Einrichtung zusammengelegt wurde.[1090]

Unter dem Dach des DAMG bildete sich eine Doppelstruktur heraus, die die metrologische Forschung mit dem Eichwesen verband und damit in etwa der Struktur der PTB in Braunschweig entsprach – ein weiteres Indiz dafür, dass nicht nur diese, sondern auch das DAMG ihre Wurzeln unverkennbar in der PTR hatte.[1091] In der BRD wiederum wurde das MuGG von 1935 erst im Jahr 1969 durch das Gesetz über das Mess- und Eichwesen abgelöst. Die in ihm gefassten Ermächtigungen waren jedoch schon vorher durch das Grundgesetz aufgehoben worden, was das Bundeswirtschaftsministerium selbst noch 1954 in einer Fragestunde des Bundestages konstatierte.[1092] In den zwei deutschen Staaten hatten sich also staatliche metrologische Institute etabliert, die beide personell, organisatorisch und funktional auf die PTR in der NS-Zeit zurückgingen, wobei nur die PTB in der BRD dieses „Erbe“ auch offiziell für sich reklamierte.

Die unmittelbare Nachkriegsgeschichte des Staatlichen Materialprüfungsamts (StMPA) sowie der bald mit ihm verbundenen Chemisch-Technischen Reichsanstalt (CTR) verlief fast spiegelbildlich zu der der

---

dort Leiter des Laboratoriums für Hochfrequenz-Meßinstrumente und des Laboratoriums für technische Meßgeräte, Oberingenieur, 1932 NSDAP, Politischer Leiter in der NSDAP-Kreisleitung I, 1945–1954 Direktor und Werkleiter im sowjetischen Wissenschaftlich-Technischen Büro (WTB, später VEB) Entwicklung und Fertigung elektronischer Messgeräte, 1951 Vorsitzender der Kammer der Technik in Berlin, 1953 Titularprof. für Elektrotechnik an der TH Dresden, 1955 Staatssekretär, Leiter des Zentralamts für Forschung und Technik bei der SPK, 1957–1964 DAMG-Präsident und Mitglied des Forschungsrats der DDR, 1964 Direktor des Zentralinstituts für Information und Dokumentation in Ostberlin; Buch, Günther: Namen und Daten wichtiger Personen der DDR, Berlin 1987; Kind: Herausforderung, 2002, S. 36 f.; Kappelt, Olaf: Braunbuch DDR. Nazis in der DDR, Berlin 2009; https://www.bundesstiftung-aufarbeitung.de/de/recherche/kataloge-datenbanken/biographische-datenbanken/josef-stanek (22.9.2025).

1090 Schellhorn: DAMW, 2026, passim.

1091 So dezidiert auch Kind: Herausforderung, 2002, S. 34.

1092 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 5 Fazit.

PTR. Die Gebäude des StMPA in Berlin-Dahlem waren weitgehend unzerstört geblieben, auch war es – zum Teil wegen der Größe der Prüfmaschinen – im Krieg nicht zu einer Verlagerung gekommen.[1093] Die CTR in Berlin-Plötzensee dagegen war weitgehend zerstört. Ihre verbliebenen Anlagen wurden von der SMAD vollständig demontiert und in die Sowjetunion verbracht. Als vorwiegend militärischen Zwecken dienende Einrichtung wurde sie von der Sowjetischen Militäradministration noch im Juni 1945 aufgelöst und zum geringeren Teil in die PTR, zum größeren in das StMPA integriert. Dabei büßte sie den größten Teil ihres Personals ein: Von rund 1.000 Beschäftigten kurz vor Kriegsende wurden lediglich 40 in das neu formierte MPA übernommen, darunter auch der ehemalige CTR-Präsident Rimarski, nun als Abteilungsleiter. Auch das StMPA hatte beträchtliche Personaleinbußen und Demontagen zu verzeichnen. Von ca. 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern blieben vorerst nur rund 70 erhalten, deren Zahl aber später wieder aufgestockt werden konnte. Im Juni 1945 erfolgte die Übernahme durch den Magistrat von Groß-Berlin, der das Amt übergangsmäßig verwalten sollte, das „Staatliche" wurde gestrichen und der Name blieb bis 1954 Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem (MPA).[1094]

Nicht nur die Gebäude, sondern auch die Organisation des MPA hatten das Kriegsende weitgehend intakt überstanden. Präsident blieb weiterhin der während des Krieges an zahlreichen Rüstungsprojekten beteiligte Erich Siebel (siehe oben, Kap. 5.3), der noch im April 1945 mit dem Kriegsverdienstkreuz I. Klasse ausgezeichnet worden war. Trotz der grundlegend veränderten politischen und wirtschaftlichen Konstellation bewältigten neben Siebel zahlreiche weitere Mitarbeiter des StMPA den direkten Übergang in die Bundesrepublik. Dabei spielte ihre auf die speziellen Bedürfnisse des Amtes ausgerichtete Expertise auf Fachgebieten, die ohne sie im StMPA nicht vertreten gewesen wären, die entscheidende Rolle, darüber hinaus handwerkliche, technische oder verwaltungsmäßige Kenntnisse, die für die Arbeitsfähigkeit des Amtes unverzichtbar waren.[1095]

1093 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 6 Das StMPA im Luftkrieg und der Einmarsch der Roten Armee.

1094 Ruske, Walter u. a.: Die Chronik 1871–1996. 125 Jahre Forschung und Entwicklung, Prüfung, Analyse, Zulassung, Beratung und Information in Chemie- und Materialtechnik, Bremerhaven 1996, S. 331.

1095 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.3 Der Rüstungsbehörde Konversion – Die Integration der CTR.

Tab. 27: Nachfolgeinstitutionen des Staatlichen Materialprüfungsamts in Ost- und Westdeutschland ab 1945

1946 Staatliches Warenprüfungsamt Thüringen (StWPA)	1945 Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem (MPA)
» Thüringer Landesamt für Wirtschaft	» Magistrat der Stadt Berlin
1950 Deutsches Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW)	1954 Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung, Berlin
» Ministerium für Planung/1952 Staatliche Plankommission[a]	» BMWi
1964 Deutsches Amt für Meßwesen und Warenprüfung (DAMW-„neu“)	1956 Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin
» Ministerrat der DDR	» BMWi
1973 Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung (ASMW)	1987 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
» Ministerrat der DDR	» BMWi

» = Ressortierung. – [a] Angaben nach: Malycha: SPK, 2016, S. 47. –
Quelle: eigene Zusammenstellung.

Siebels Stellvertreter und baldiger Nachfolger wurde Dr.-Ing. Maximilian „Max“ Pfender, der den Krieg über am Forschungsinstitut der AEG in Berlin auch an Fragen der Rüstungsforschung gearbeitet hatte. Die zentrale Figur des unmittelbaren Übergangs aber war – neben Siebel und Pfender – der Betriebsratsvorsitzende Wilhelm Blumenthal, der während des Nationalsozialismus zwar abgesetzt, aber dennoch weiter im Amt beschäftigt geblieben war (siehe oben, Kap. 3.1). In dieser Konstellation organisierten die drei Verantwortlichen eine Art Selbstreinigungsprozess, der die offizielle Entnazifizierung in Teilen vorwegnahm (siehe unten). Darüber hinaus wurde die militärisch ausgerichtete CTR-Belegschaft integriert, wobei der Begriff Sicherheit von einer überwiegend militärischen Bedeutung zu einer auf den Arbeitsplatz bezogenen Sicherheit von Anlagen und Betriebsstoffen wechselte. Dabei spielte die CTR den Dual-Use-Charakter vieler ihrer Arbeitsgebiete aus und bediente nun die für die Wiederaufbaugesellschaft zentralen Parameter der Sicherheit und des Wirtschaftswachstums. So gelang es einerseits, die Experten im Amt zu halten, andererseits ihre Expertise zu entmilitarisieren und auf zivile Bedürfnisse zu fokussieren.

Dabei war Pfender und Rimarski durchaus bewusst, eine große organisatorische Leistung vollbracht zu haben, die sie 1950 schlicht, aber werbend als „sachlich zweckmäßig“[1096] bezeichneten. Denn nicht

1096 Walther Rimarski und Max Pfender, Stellungnahme des mit der Chemisch-Technischen Reichsanstalt (CTR) vereinigten Materialprüfungsamtes

nur war eine ehemals vorrangig als militärisch geltende Behörde in eine zivile integriert worden, ebenso wie der Begriff Sicherheit semantisch „zivilisiert" worden war, auch hatten sie den Standort Berlin trotz der wirtschaftlichen Schwierigkeiten erhalten können. Dabei kam ihnen die Lage der in vier Sektoren geteilten Stadt auch zugute. Ab September 1945 und das ganze Jahr 1946 hindurch spielten Aufträge sowjetischer Dienststellen zur wissenschaftlich-technischen Berichterstattung über die verschiedenen Tätigkeitsfelder des MPA eine große Rolle für die Generierung von Einnahmen. Sie trugen zum Aufschwung des Amtes bei, das nach den Demontagen im Sommer 1945 gerade erst wieder seine Arbeit hatte aufnehmen können:

> „Insbesondere wurden auf diese Weise, abgesehen von den geldlichen Erfolgen, alle noch greifbaren Unterlagen gesammelt und so das geistige Rüstzeug für die Aufnahme der Beratungs- und Forschungstätigkeit geschaffen. Die Einnahmen […] ermöglichten zudem mit Einwilligung des Magistrats die Schaffung eines Sonderfonds, der für soziale Zwecke und für die Förderung von Forschungsarbeiten dient."[1097]

Auch wenn der Bericht Ende 1946 prognostizierte, dass die Arbeiten für die Sowjetunion wohl bald ihr Ende finden würden, sollte die politische Randlage West-Berlins doch weiter wichtig bleiben, selbst nach der Blockade 1948. Ende März 1950 besuchten Bundeskanzler Konrad Adenauer und Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard Berlin. Bei einem Treffen Erhards mit dem Magistrat von Groß-Berlin wurde im Beisein des Oberbürgermeisters Ernst Reuter betont, „daß bestimmte Forschungs- und Entwicklungsgebiete den Berliner Anstalten verbleiben müßten". Befürchtet wurde unter anderem, dass Arbeitskräfte nach den Westzonen abgezogen würden. Daraufhin kündigte Reuter an, einen Arbeitsverteilungsplan der PTA in Braunschweig und der in Berlin verbliebenen PTR aufstellen zu lassen, was Erhard begrüßte.[1098] Die Aufgabe wurde Dipl.-Ing. Walter Hinsch[1099] übertragen, der ge-

Berlin-Dahlem (MPA) zur Frage der Recht- und Zweckmäßigkeit ihrer Vereinigung, 30.1.1950, S. 10, BArch, B 102/36888, zitiert nach ebd.

1097 Bericht: Die Entwicklung des Materialprüfungsamtes im Jahre 1946, undat. [Ende 1946], BAM-Archiv Fach 15–1; wir danken Elisabeth Kölmel.

1098 Vermerk, 29. März 1950, BArch, B 102, Nr. 36886.

1099 Walt(h)er Hinsch (1900–1979), Ministerialrat im BMWi, später Ministerialdirigent, Leiter des Referats Technik und Gewerbeförderung,

rade das Referat für Technik und Gewerbeförderung in Erhards Ministerium übernommen hatte. Der energetische Ministerialrat spielte in den nächsten drei Jahren die Hauptrolle in einem Drama in mehreren Akten, das 1953 zur Fusion der Berliner PTR mit der PTB in Braunschweig sowie 1954 zur Übernahme des MPA als Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung durch das BMWi führen sollte. Einige Monate nach Erhards Berlin-Besuch schlug Hinsch seinem Vorgesetzten Ludwig Kattenstroth[1100] vor, die mehr oder weniger kontingente Struktur in der Ressortforschung seines Bereiches zu bereinigen. Die Nachkriegsumstände hätten dazu geführt, dass Mitarbeiter der ehemaligen CTR, die als „militärische Organisation" nicht weitergeführt werden konnte, sich dem MPA in Berlin-Dahlem

ab 1953 Leiter der gleichnamigen Unterabteilung, betreute die PTB und die BAM mit den Aufgaben Rationalisierung, Forschung, Maß- und Gewichtswesen, Sicherheitstechnik, Normung, Materialprüfwesen, Förderung des Ingenieurnachwuchses; Persönliches, in: Materialprüfung 2 (1960) S. 72; Rühle: Zum 65. Geburtstag von Ministerialdirigent Dipl.-Ing. Walther Hinsch, in: Sonderdruck aus der Zeitschrift „Rationalisierung" 16 (1965), Heft 2, BAM-Archiv Fach 29–2; NSDAP-Gaukartei, BArch, R 9361-IX, Kartei 15780176; NSDAP-Zentralkartei, BArch, R 9361-VIII, Kartei 11181406. Hinsch war ab dem 1. Mai 1933 Mitglied der NSDAP und während des Kriegs Mitarbeiter des Preußischen Amts für Wirtschaftsförderung gewesen. Er galt Pfender in dessen Erinnerungen als einer der zahlreichen Ex-Parteigenossen, die nun im höheren Dienst des BMWi standen und wegen seiner Parteimitgliedschaft der Führung des MPA nicht immer gewogen war; vgl. Briefwechsel und Gespräche Pfender–Geisendörfer, BAM-Archiv, Fach 31–2, Ordner „M. Pf. Pers. Prof. Pfender Ehrungen Sammelband". Wir danken Elisabeth Kölmel und Malte Stöcken.

1100 Ludwig Kattenstroth (1906–1971), „1939 Rechtsanwalt, 1940/41 beim Reichskommissar für die besetzten niederländischen Gebiete und beim Militärbefehlshaber in Frankreich, 1947/48 Dokumentenabteilung des Internationalen Militärgerichtshofes in Nürnberg, 1949 Verwaltung für Wirtschaft des Vereinigten Wirtschaftsgebiets, 1949–1962 BMWi, dort 1949–1954 Leiter der Abteilung II (Wirtschaftsordnung bzw. seit 1953: Wirtschaftsordnung und -förderung), 1954–1956 der Abteilung Z (Zentralabteilung), 1956–1962 der Abteilung III (Bergbau, Energie und Wasserwirtschaft, Eisen und Stahl, Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl), 1962/63 Bundeskanzleramt, dort Leiter der Abteilung II (Wirtschaft, Finanzen, Soziales), 1963–1965 Staatssekretär im BMSchatz [Bundesschatzministerium], 1965–1969 Staatssekretär im BMA [Bundesministerium für Arbeit]." Ludwig Kattenstroth, in: Die Kabinettsprotokolle der Bundesregierung, veröffentlicht durch das Bundesarchiv, https://kabinettsprotokolle.bundesarchiv.de/register/person/c6c07160-ce1f-4ed4-92f6-9ca5b7dac79d (25.9.2025).

einerseits und der PTA in Braunschweig andererseits angeschlossen hätten. Diese fachlich durchaus sinnvolle Lage solle man nutzen, indem

> „man alle die genannten Anstalten zu einer großen Anstalt zusammenfassen sollte. Es ist bekannt, daß die drei Anstalten CTR, PTR und MPA immer Reibungsflächen gehabt haben und daß man vor 1933 wie auch nach 1933 oft Mühe gehabt hat, die Reibungen zwischen diesen Anstalten auszugleichen, ja, daß auch damals schon wiederholt Bestrebungen aufgetaucht sind, die Anstalten zusammenzulegen."[1101]

Neben dem Kostenargument führte Hinsch an, dass so die „Rivalität zwischen den Ämtern" beseitigt werden könne und dass die neue Anstalt, als Oberbehörde im BMWi angesiedelt, „sich automatisch dank ihrer Wucht den auseinandergehenden Kräften gegenüber durchsetzen würde". Vor allem das sich in den Ländern neu organisierende Materialprüfwesen, „das zur Zeit völlig auseinander strebt" und sowohl in Landesanstalten als auch an den Hochschulen bearbeitet werde, werde davon profitieren.

Hinsch hatte sogar die schwierige Personalfrage der Leitung bedacht, darüber hinaus die Frage der Ressortierung. Denn bis 1945 waren die genannten Behörden weitgehend dem Reichswissenschaftsministerium zugeordnet gewesen, während nun im Jahr 1950 das Bundesministerium des Innern mit seiner Kultusabteilung als vorgesetztes Ressort infrage käme. Hinsch war allerdings der gegenteiligen Ansicht:

> „Für den Gedanken des Reichskultusministers [sic] sprach früher der Grundsatz, daß alle Wissenschaftler zu derselben Verwaltung gehören und daher austauschbar sein sollen. Da heute aber die Universitäten und Hochschulen auf den Etats der Länderverwaltungen stehen, ist dieser Grundsatz an sich schon durchbrochen. Fachlich gesehen soll die gesamte Anstalt ein Instrument sein, das wissenschaftliche und Forschungs-Arbeiten teils unmittelbar zum Nutzen der Wirtschaft, teils als Grundlage und Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung durchführt; daher gehört eine solche Anstalt zum Wirtschaftsressort."[1102]

1101 Hinsch an Leiter Hauptabteilung II, Ludwig Kattenstroth, 2. Juni 1950, BArch, B 102, Nr. 36886.

1102 Ebd.

Von einer solchen großen Lösung war allerdings schon beim ersten Treffen der Vertreter der beteiligten Anstalten mit den zuständigen Ministerial- und Senatsbeamten am 3. und 4. Juli 1950 in Berlin keine Rede mehr. Doch wurde einer Fusion von PTA und PTR zugestimmt, ebenso einer Übernahme des MPA durch den Bund.[1103] In den folgenden Jahren wurden diese beiden Verwaltungsakte vom BMWi als Junktim gesehen, was immer wieder zu beträchtlichen Verzögerungen führte. Einerseits versuchte die Verwaltung West-Berlins, möglichst viel zu erreichen, andererseits zogen sich die Verhandlungen zwischen PTA/PTB und PTR in die Länge.

Am Ende war es jedoch die Gründung einer noch als „Technologische Bundesanstalt" bezeichneten Bundesanstalt für Materialprüfung,[1104] die auf den anhaltenden Widerstand vor allem des Bundesfinanzministeriums stieß. Dessen – im Übrigen im Nationalsozialismus verfolgter – Minister Fritz Schäffer[1105] war nicht nur von der Höhe des laufenden Unterhalts, sondern auch von den Kosten der notwendigen Sanierungs- und Ausbaumaßnahmen irritiert. Er insistierte auf der Einbeziehung der Länderinteressen und fragte nach den Gründen für eine solche Übernahme.[1106] Erhard wies listigerweise daraufhin, dass die Kosten wegen der schlechten Haushaltslage West-Berlins sowieso durch Zuschüsse durch den Bundeshaushalt getragen würden, allerdings

1103 Vermerk, 7. Juli 1950 (Hinsch, für den BMWi), BArch, B 102, Nr. 36886.

1104 Die Bezeichnung geht vermutlich auf Hinsch zurück und wurde am 6. November 1952 in den Mitteilungen Nr. 38 des Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin öffentlich gemacht, die auch das Abkommen zwischen dem Land Berlin und der BRD beinhalten (S. 3). Der Präsident der PTB, Richard Vieweg, erhob am 14. November 1952 in einem Brief an den Bundeswirtschaftsminister „erneut […] Bedenken […] gegen diese Bezeichnung […] [, die] einen inhaltlich nicht klaren und die Zusammenarbeit möglicherweise erschwerenden Namen" enthielte; BArch, B 102, Nr. 36886.

1105 Fritz Schäffer (1888–1967), Jurist, 1915/16 Kriegsdienst, ab 1916 im bayerischen Verwaltungsdienst, ab 1920 im Bayerischen Unterrichts- und Kultusministerium, 1929 Vorsitzender der Bayerischen Volkspartei, 1931–1933 Staatsrat im Bayerischen Finanzministerium, 1933 inhaftiert, anschließend Rechtsanwalt in München, 1944 im KZ Dachau interniert, 1945 kurzzeitig Ministerpräsident, 1949 Bundesfinanzminister, 1957–1961 Bundesjustizminister; Habel, Wer ist wer?, 1962; https://apps.bundesarchiv.de/akten-reichskanzlei/1919–1933/0000/adr/adrsz/kap1_1/para2_48.html (7.2.2026).

1106 Schäffer an Erhard, Bonn 15. September 1952, Abschrift, BArch, B 102, Nr. 36886.

nach Lage der Dinge, ohne Einfluss nehmen zu können.[1107] Doch waren es wohl die vormaligen Autarkievorstellungen, diesmal auf dem Gebiet der Normung, die den Ausschlag gaben:

> „Um die Bedeutung dieser Anstalt hervorzuheben, sei nur ein Gedanke herausgestellt: Die Anstalt muss massgeblich auf dem Gebiet der Normung national und international eingeschaltet werden, denn sonst könnte es passieren, dass internationale Normen in Deutschland eingeführt werden und damit die Industrie auf einem wesentlichen Gebiet vom Ausland abhängig wird."[1108]

Verstärkt wurde dieses wirtschaftspolitische durch ein nationalpolitisches Argument: den Status Berlins. So betonte Erhard in einem langen Schreiben an Schäffer im April 1952, dass die „Überführung der Berliner Anstalten auf den Bund […] auch ein dringendes politisches Anliegen" sei.[1109] Erhard legte die Gründe klar dar, warum das MPA vom Bund übernommen werden musste. Die Koordinierung und einheitliche Ausrichtung aller Materialprüfungsanstalten auf die Interessen der deutschen Gesamtwirtschaft war zur Erzielung einer optimalen Leistung der deutschen Technik und Wirtschaft auf werkstofftechnischem Gebiet Voraussetzung für die Erhaltung und Steigerung der Konkurrenzfähigkeit der deutschen Wirtschaft auf dem Weltmarkt. Vor allen Dingen sollten „durch eigene Forschung und Zusammenarbeit mit anderen einschlägigen Stellen des In- und Auslandes erkannte Wissenslücken nach Dringlichkeit und Möglichkeit" geschlossen und für „die Repräsentation des deutschen Materialprüfwesens im internationalen Rahmen" gesorgt werden. Zur Untermauerung dieser Argumentation legte Erhard eine Denkschrift des MPA aus dem Jahr 1950 bei.[1110] In Besprechungen am 28. April und 21. Mai 1953 wurden die letzten Bedenken des Bundesfinanzministers ausgeräumt. Schäffer stimmte am 2. Juni 1953 der Übernahme des MPA in den Bundeshaushalt sowie der Übernahme der PTR Berlin-Charlottenburg als „Institut

1107 So in Erhard an Schäffer, Bonn, 13. Dezember 1952, BArch, B 102, Nr. 36886.
1108 Hinsch, Aktenvermerk, 21. September 1951, BArch, B 102, Nr. 36886.
1109 Erhard an Schäffer, [15.] April 1952, Entwurf, BArch, B 102, Nr. 36886.
1110 Erhard an Schäffer, betr. Übernahme 1. der PTR, 2. des mit der CTR vereinigten MPA durch die Bundesregierung, 25.4.1953, BArch, B 102, Nr. 36886; bei der Denkschrift handelt es sich vermutlich um Rimarski: Chemisch-Technische Reichsanstalt, 1950.

Berlin“ der PTB zu. Die Übernahme der MPA durch den Bund konnte wegen haushaltsrechtlicher Gesichtspunkte allerdings erst im Juni 1954 erfolgen (siehe unten, Kap. 6.3).[1111]

Anders als oben beschrieben die PTR und, wie im Folgenden erläutert, das RfB, deren Zentren beide im sowjetischen Sektor bzw. der Sowjetischen Besatzungszone lagen, befand sich das MPA im amerikanischen Sektor Berlins. Für die SBZ musste demnach eine Prüforganisation neu aufgebaut werden, was die sowjetische Militärverwaltung in Thüringen initiierte. Zur Umsetzung griff die thüringische Landesregierung, die innerhalb nur einer Woche auf den entsprechenden sowjetischen Befehl reagierte, auf eine private Einrichtung zurück, die seit 1917 in Gera im Zentrum der mitteldeutschen Textilproduktion gestanden und im Zweiten Weltkrieg auch in Kontakt mit dem Dahlemer StMPA vor allem an der Konditionierung von Textilwaren gearbeitet hatte: die Geraer Warenprüfungsstelle.[1112] Diese private Institution wurde am 30. Mai 1946 verstaatlicht, in Staatliches Warenprüfungsamt (StWPA) Thüringen umbenannt und dem Thüringer Landesamt für Wirtschaft unterstellt (Tab. 27). Gerade als die PTR im benachbarten Weida weitgehend demontiert wurde, legte die sowjetische Militäradministration Thüringens den Grundstein für die Material- und Warenprüfung der späteren DDR. Dies war im Mai 1946 natürlich noch nicht absehbar. Anlass waren die Qualitätsmängel vor allem textiler Erzeugnisse, die als Reparationsleistungen in die Sowjetunion verbracht wurden; auch Erzeugnisse der Schuhproduktion und der metallverarbeitenden Industrie waren betroffen.

Dabei wurde der Charakter der Prüfung verändert und eine prozedurale Definition von Qualität zugrunde gelegt: An die Stelle der freiwilligen Bewertung eines Produkts trat nun die verpflichtende Zertifizierung der Herstellungsverfahren, was einer Intervention nahekam. Diese Zertifizierungen wurden bald von Reparationsgütern auf sämtliche produzierte Textilwaren ausgedehnt, womit es der thüringischen Landesregierung gelungen war, den Kern einer eigenständigen Materialprüfungsanstalt zu schaffen.

Parallel zu den Entwicklungen, die zur Gründung von DDR und BRD führten, expandierte die Thüringer Stelle in schneller Folge.

1111 Schäffer an Erhard, Bonn, 2. Juni 1953, Abschrift, BArch, B 102, Nr. 36886.

1112 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 3.1 Die Geraer Warenprüfungsstelle auf dem Weg zum Staatlichen Warenprüfungsamt Thüringen.

Bereits 1948 wurde überlegt, sie an die Deutsche Wirtschaftskommission anzugliedern, die für die Reparationslieferungen der gesamten SBZ zuständig war, und dezentral an den Produktionsstandorten angesiedelte Prüfdienststellen zu gründen, ähnlich wie das DAMG auf dem Eichsektor organisiert war. Schon zuvor wurde die Bandbreite der erfassten Produkte vom Textilsektor zunächst auf die Leder-, die Papier- und die Elektroindustrie, dann auf die metallverarbeitende und die chemische Industrie ausgedehnt. Dessen erster Leiter wurde der Ingenieur und Patentanwalt Max Rüffle.[1113] Im Jahr 1949 avancierte Rüffle zum Leiter der Abteilung Normung und Gütesicherung im DDR-Ministerium für Planung in Berlin. Ein Jahr später wurde das Deutsche Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW) „[z]ur einheitlichen Entwicklung der Material- und Warenprüfung sowie zur Sicherung der Güte der gewerblichen Produktion“[1114] gegründet und seiner Leitung unterstellt. Damit hatte die DDR ein regional und branchenspezifisch weit aufgefächertes, zentral gesteuertes und dabei dezentral angesiedeltes Geflecht von Material- und Warenprüfungsstellen gesetzlich verankert und neu aufgebaut, das mit den Erfordernissen einer Planwirtschaft konform ging und auch mit Sanktionsbefugnissen, zum Beispiel Strafzahlungen bei minderwertiger Produktion, bewehrt wurde. Gleichzeitig wurde ein System von „Mindestgüterichtlinien“ aufgebaut.

Das System der Material- und Warenprüfung, das ab 1946 in der SBZ und ab 1949 in der DDR errichtet wurde, zeichnete sich durch zwei fundamentale Unterschiede gegenüber den bis dahin in Deutschland etablierten Verhältnissen aus. Denn zum einen wurden die Hersteller in

1113 Max Rüffle (1903–1972), 1922 Architekturstudium, Dipl.-Ing., 1927 Bauleiter und Architekt Gagfah-Heimat AG Berlin, 1931 Beratender Ingenieur bei der Kanzlei Dr. Döllner, Seiler, Manecke Berlin, 1931 Weiterbildung zum Rechtsanwalt, 1934 selbstständiger Rechtsanwalt in Berlin, 1942 Einberufung zur Wehrmacht, 1945 Sachbearbeiter Industrie- und Handelskammer Gera, 1946 Leiter des StWPA, 1949 Leiter der Abteilung Normung und Gütesicherung, Hauptabteilung Wissenschaft und Technik im Ministerium für Planung, 1950 Leiter des DAMW, 1955–1959 Leiter des Amts für Erfindungs- und Patentwesen der DDR; Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 4.1 Der Hoffnungsträger: Max Rüffle (1903–1972)

1114 Auszug aus dem Gesetzesblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Nr. 18, Ausgabetag: 28.2.1950, Verordnung über das Material- und Warenprüfungswesen (Zweite Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Verbesserung der Qualität der Produktion), 16.2.1950, BArch, DF4–40296, zitiert nach ebd.

der SBZ nun zur Warenprüfung verpflichtet, zum andern erstreckte sich die Prüfung bereits auf die Vorprodukte.[1115] Das in der SBZ unter dem Dach des StWPA sukzessive expandierende Netz an dezentralen Prüfdienststellen zielte auf die Güte- und Qualitätssicherung der Produkte und wurde daher eher von der Notwendigkeit der Warenprüfung her gedacht als von der Seite der Materialforschung.

Tab. 28: Mitarbeiterzahlen des Staatlichen Warenprüfungsamts 1946 und des Deutschen Amts für Material- und Warenprüfung (1951–1964)

1946	1951	1952	1955	1963	1964
116	600	1716	1112	1400	2809

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Zu den ersten dezentralen Erweiterungen der Prüfstellen über die Textilindustrie hinaus zählten das Deutsche Lederinstitut in Freiberg und 1946 das Elektrotechnische Prüfamt an der TH Dresden. Nach der Gründung des DAMW 1950 stiegen die Mitarbeiterzahlen stark an (Tab. 28), da ihm „verschiedenste Labore und Hoch- und Fachschulinstitute […] als Prüfdienststellen unterstellt wurden".[1116] Diese wurden in nach Branchen gestaffelten Fachgruppen organisiert. Bis 1951 erreichte das dezentrale System der Material- und Warenprüfung der gesamten DDR einen Umfang von 13 Fachgruppen mit 91 Prüfdienststellen.[1117] Bei den drei größten handelte es sich um die Fachgruppe Maschinenbau mit 19 Prüfdienststellen sowie Textilindustrie und Chemische Erzeugnisse mit jeweils 10 Prüfdienststellen. Im Zeitraum von 1952 bis Ende 1958 führten die Prüfdienststellen fast zwei Millionen Musterprüfungen durch, von denen knapp zwei Drittel auf der Prüfpflicht beruhten.[1118]

Neben den dezentralen Prüfdienststellen des DAMW und ihrer Zentrale in Berlin wurden mit den Gutachterausschüssen und der Technischen Kontrollorganisation (TKO) zwei weitere Organe für die Qualitätssicherung ins Leben gerufen. So wurde die Prüfung der Rohstoffe und Vorprodukte in den Betrieben der bereits 1949 gegründeten

1115 Hier und im Folgenden: ebd., Kap. 3.1 Die Geraer Warenprüfungsstelle auf dem Weg zum Staatlichen Warenprüfungsamt Thüringen.

1116 Ebd., Kap. 3.2 Das Staatliche Warenprüfungsamt und seine Abteilungen.

1117 Ebd., Tab. 5: Übersicht über die Anzahl der Prüfdienststellen und verschiedenen Prüfbereiche des DAMW, Stand: 31.3.1951.

1118 Ebd., Kap. 5.2.1 Die Gütezeichen des DAMW.

TKO übertragen. In jedem Volkseigenen Betrieb (VEB) wurde ein Mitarbeiter als TKO-Leiter eingesetzt, der die Güte der Erzeugnisse sicherzustellen hatte. Ebenfalls ab 1949 wurden zur „Verbesserung der Qualität der Produktion" Gutachterausschüsse eingerichtet, die ab 1950 als „beratende Organe des DAMW" fungierten.[1119] Die Gutachter nahmen an Betriebskontrollen teil und „wirk[t]en bei der Festlegung und Verbesserung der Prüfmethoden und Beurteilungsmaßstäbe für die Güteklassifizierung mit". Mit den externen Gutachtern wurden durch den Präsidenten berufene ausgewiesene Experten in die Qualitätssicherung des DAMW eingeschaltet, denn sie entstammten unter anderem der „VVB [Vereinigung Volkseigener Betriebe] und ihren wissenschaftlichen Zentren, dem Forschungsrat der DDR und seinen Arbeitskreisen, den wissenschaftlichen Instituten, der Kammer der Technik und den Arbeitsschutzinspektionen". Bis 1965 expandierte diese dritte Säule des Qualitätssicherungssystems der DDR auf 223 Gutachterausschüsse, in denen „mehr als 3200 Gutachter tätig" waren (Tab. 29).[1120] Das DAMW ressortierte ab 1962 beim Ministerrat der DDR.

Tab. 29: System der Qualitätssicherung der DDR (vereinfacht) (1946 – 1973)

StWPA/DAMW	TKO der VEB und VVB	Gutachterausschüsse
Stand: 1963	TKO ab 1949	Stand: 1965
9 Fachgruppen mit 59 dezentralen Prüfdienststellen[a]	allgemeine Prüfpflicht für Industrieerzeugnisse ab 1947[b]	223 Gutachterausschüsse mit mehr als 3.200 Gutachtern
Aufsicht über die Qualität von 250.000 Produkten (1964) unter Federführung des DAMW		

[a] Angaben nach: ebd., Tab. 8: Übersicht über die Fachgruppen und Prüfdienststellen des DAMW mit ihren Standorten zum 1.5.1963. – [b] Angaben nach: Fuhrmann: Material- und Warenprüfung, 2010, S. 16. – Quelle, sofern nicht anders angegeben: Schellhorn, DAMW, 2026, Kap. 8. Das DAMW als zentrales staatliches Organ für die Material- und Warenprüfung im Siebenjahrplan und NÖS bis 1964.

Bestand das Herzstück der PTR aus ihren Laboratorien und das des StMPA aus seinen Versuchsstationen, so war das Wissen des Reichsamts für Bodenforschung in seinem Kartenmaterial und seinen geologischen Sammlungen gespeichert. Bis zuletzt hatten seine Mitarbeiter die Kriegsführung unterstützt, geholfen, wichtige Industrieanlagen unter Tage zu verlagern und dabei auch die eigenen Sammlungen in einem

1119 Ebd., Kap. 5.1 Die Struktur des DAMW und sein Platz in der Planwirtschaft.

1120 Schulze, H.-D.: Aufgaben und die neue Rolle der Gutachterausschüsse, in: Die Technik 20 (1965), S. 106 f.

Stollen bei Bad Hersfeld untergebracht. Der erste NS-Präsident der Vorgängerinstitution des RfB, der PGLA, Wilfried von Seidlitz, 1945 Chef der Heeresgeologie, wurde dort noch Ende März bei einem Tiefflieger-angriff getötet. Den „Kriegspräsidenten" der PGLA, SS-Obergruppenführer Wilhelm Keppler, hatten die Amerikaner verhaftet; er musste sich ab 1947 vor dem Internationalen Militärgerichtshof in Nürnberg verantworten. Seinen Stellvertreter, SS-Hauptsturmführer Bernhard Brockamp, hatten die Sowjets Ende April 1945 festgenommen und hielten ihn bis 1949 fest. Die Zentrale in der Berliner Invalidenstraße war schwer beschädigt und ihre Zweigstellen in Hamburg, Freiburg, Darmstadt, Kiel, München und Stuttgart weitgehend zerstört.[1121] Die Bibliotheken, Karten und Verwaltungsakten befanden sich in unterschiedlichen Besatzungszonen und waren dem Zugriff ihrer Besitzer entzogen. Der Direktor der Abteilung für Geophysik und Leiter der geophysikalischen Reichsaufnahme, Otto Barsch, hatte die Leitung der Berliner Zentrale übernommen. Alfred Bentz, der Direktor der Erdölabteilung, Leiter des „Reichsbohrprogramms" und Bevollmächtigter für die Förderung der Erdölgewinnung, hatte sich im Februar 1945 aus Berlin an die Zweigstelle für Erdölforschung in Hannover abgesetzt. Dadurch wurde das RfB zwischen Ost und West geteilt, bald auch getrennt. Barsch und Bentz waren zwar formal unbelastet, hatten aber zentrale Funktionen in den Rüstungs- und Kriegsanstrengungen des „Dritten Reichs" wahrgenommen. Das Ziel beider war es, das RfB als zentrale Institution staatlicher geologischer Forschung in die Nachkriegszeit zu übertragen, wobei sie zunächst zusammenarbeiteten, bald aber auch in Konkurrenz um Personal, Kartenmaterial und Status gerieten.[1122]

Unterschiedlicher hätten ihre jeweiligen Ausgangslagen nicht sein können. Barsch verfügte im sowjetischen Sektor Berlins zwar zunächst über einen großen Teil des alten Personals, doch war das Gebäude schwer beschädigt und konnte nur schleppend wieder instand gesetzt werden. Dafür wurde das Amt im Oktober 1945 der Deutschen Zentralverwaltung für Brennstoffindustrie unterstellt, die ihm einen Etat und erste Aufgaben zuwies, und in Deutsche Geologische

1121 Vgl. Geschäftsverteilung der Reichstelle für Bodenforschung, in: Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.2.3 Berlin greift durch – Die Reichsstelle für Bodenforschung.

1122 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 3.1 Berlin und Sowjetische Besatzungszone und Kap. 3.4 Britische Besatzungszone.

Landesanstalt umbenannt. In dieser Zeit dachte Barsch noch an eine gesamtdeutsche Zuständigkeit und bemühte sich, das weit verstreute Akten- und Kartenmaterial nach Berlin zurückzuholen. Doch traf er bald auf Widerstand im eigenen Haus, wobei man ihm vorwarf, er würde ehemalige Nationalsozialisten fördern. Barsch starb bereits im Oktober 1946. Auf ihn folgte Dr. Erich Lange[1123], worauf sich die Situation schlagartig änderte. Die Arbeiten wurden ganz auf die Kohle- und Energiewirtschaft eingegrenzt und das Personal stark reduziert. Der neuen Führung galten geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Forschungen als überflüssig; Kontakte mit den Kollegen in den Westzonen wurden untersagt bzw. mit Entlassung geahndet und auch mit Haft bestraft. Bereits im Vorfeld dieser Ereignisse hatten zahlreiche Geologen die sowjetische Zone Richtung Westen verlassen, was zu beträchtlichen Spannungen führte, da mit ihnen auch wichtiges Kartenmaterial für die Berliner Zentrale verloren ging.[1124]

Im April 1948 setzte die Deutsche Wirtschaftskommission das Statut der Geologischen Landesanstalt (GLA) in Kraft. Diese erhielt die Aufgabe, geologische, geophysikalische und bergmännische Untersuchungen durchzuführen, mineralische Rohstoffe zu erfassen, Schürfungen und Bohrvorhaben vorzubereiten und die Deutsche Wirtschaftskommission

1123 Erich Lange (1889–1965), 1909 Studium des Bergbaus und der Geologie, 1913 Diss., Universität Berlin („Beiträge zur Kenntnis der marinen Fauna der Tendaguru-Schichten, Deutsch Ost-Afrika"), 1913 im Auftrag des Reichskolonialamts Studienreisen nach Afrika, 1915 bei der „Schutztruppe" in Kamerun, 1916–1918 Internierung, 1918 Spartakusbund, 1920 Tätigkeit für die Russische Technische Staatskommission für Bergbau und Leiter der Staatskommission für die Anwerbung ausländischer technischer Experten für den Aufbau des Sowjetstaates, 1921/22 KPD, 1921 Forschungen in der Sowjetunion, 1923 Berater im Mitteleuropäischen Büro der Roten Gewerkschaftsinternationale in Berlin, 1925 Experte für mineralische Rohstoffe in der Abteilung Industrierohstoffe der sowjetischen Handelsvertretung Berlin, 1931/32 Deutsche Vertriebs-Gesellschaft für Russische Oel-Produkte (Derop) AG in Chemnitz und Königsberg, 1937 Wiss. Angestellter an der PGLA, 1939–1942 beim RfB, 1943 bei der Gruppe Deutscher Kolonialwirtschaftlicher Unternehmungen (DEKO) Berlin, 1944 am Geologischen Institut der Bergakademie Freiberg, 1945 KPD, dann SED, 1946 o. Prof. und Direktor des Instituts für Brennstoffgeologie an der Bergakademie Freiberg, 1946–1950 Präsident der Geologischen Landesanstalt Ost-Berlin, anschließend Leiter des Geologisches Dienstes; ebd., Kap. 3.1 Berlin und Sowjetische Besatzungszone.

1124 Ebd.

auch über die Vorräte an mineralischen Rohstoffen informiert zu halten. Damit wurden die Richtung vorgegeben, die bis zum Ende der DDR Bestand haben sollte. Geologische Forschung und Exploration von Rohstoffen wurde in die zentrale staatliche Planung eingebunden. Bei der GLA kam es, wie auch in der BfB und westlichen Landesämtern, zur Weiterbeschäftigung und Wiedereinstellung zahlreicher ehemaliger NSDAP-Mitglieder, was mit ihrer Expertise begründet wurde.[1125]

Dies spielte auch eine wichtige Rolle beim wichtigsten Gegenpart der Berliner GLA, dem RfB in Hannover bzw. Celle. Dort, in angemieteten Räumen der Internationalen Tiefbohr AG, einer mit der Erdölexploration betrauten Firma, richtete Bentz eine Zweigstelle ein, die sich mit massiver Unterstützung der britischen Zonenverwaltung schnell zu einem Magneten für Staatsgeologen entwickelte. Bentz hatte vor, seinen Einflussbereich auf die gesamte Zone, also neben Niedersachsen auch auf Nordrhein-Westfalen, Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein auszudehnen, was ihm bis auf die beiden letztgenannten auch gelingen sollte. Zwei Spezifika britischer Besatzungsverwaltung verschafften ihm die dafür erforderliche Rückendeckung: die Notwendigkeit, die Wirtschaft schnell wieder in Gang zu bringen, da kaum eigene Ressourcen verfügbar waren, sowie die Erfahrung der Kolonialadministration, die hierarchische Führung mit Delegierung verband. Konkret war es die Person eines britischen Majors und Erdölspezialisten, Albert Everard Gunther,[1126] der die Hannoveraner Zweigstelle des RfB mit seinem Einfluss schnell aufbauen half, vor allem, um die Erdölproduktion Niedersachsens wieder in Gang zu bringen. Dies gelang mithilfe der deutschen Experten um Bentz. Tatsächlich nahm die westdeutsche Erdölförderung von Ende der 1940er- bis zu Beginn der 1960er-Jahre in Westeuropa eine Spitzenstellung ein. Für Bentz wiederum war die britische Unterstützung ein Segen, die ihn zuerst über die Hürden der Entnazifizierung brachte und anschließend seinen

1125 Ebd.

1126 Albert Everard Gunther (1903–1998), Studium der Geologie an der Shrewsbury School und am Magdalen College in Oxford, 1925 Shell Oil Co., 1925–1929 Tätigkeit in Kalifornien, 1929–1937 in Den Haag, 1937–1940 in Trinidad, 1940–1945 leitender Geologe Shell Petroleum UK, London, 1945–1947 Ministry of Fuel and Power zur Untersuchung der deutschen Mineralölindustrie, zu diesem Zweck nach Deutschland abgestellt, 1947–1961 Shell London, zudem 1951–54 Leiter Hyderabad Public School; ebd., Kap. 3.4 Britische Besatzungszone.

Aufstieg bis zum Präsidenten der Bundesanstalt für Bodenforschung ermöglichte. Um dieses Ziel zu erreichen, musste er sich vor allem gegen seine Kollegen der westdeutschen Landesanstalten durchsetzen, die in den neu gegründeten Bundesländern an die Traditionen der ehemaligen Landesanstalten anknüpften, die bis 1939 bestanden hatten.[1127]

Tab. 30: Nachfolgeinstitutionen des Reichsamts für Bodenforschung in Ost- und Westdeutschland ab 1945 [a)]

1945 Deutsche Geologische Landesanstalt (DGLA), Berlin » Zentralverwaltung für Brennstoffindustrie	1945 Reichsamt für Bodenforschung, Hannover (British Military Government) / Landesämter für Bodenforschung » Besatzungsverwaltungen der Zonen
1947 Geologische Landesanstalt in der SBZ (GLA), Berlin » Deutsche Wirtschaftskommission	
1949 Geologische Landesanstalt der DDR (GLA), Berlin » Ministerium für Planung	
1950 Staatliche Geologische Kommission + Geologischer Dienst/1956/60 Zentraler Geologischer Dienst » Ministerrat der DDR » 1952 Staatliche Plankommission	1950 Amt für Bodenforschung (AfB), Hannover » Land Niedersachsen
1961/90 Zentrales Geologisches Institut + vier VEB Geologische Erkundung + 15 Bezirksstellen » Volkswirtschaftsrat/Bezirksräte » 1967 Staatssekretariat für Geologie » 1974 Ministerium für Geologie » 1987/90 VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung Halle	1958 Bundesanstalt für Bodenforschung (BfB) » BMWi
	1975 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) » BMWi

» = Ressortierung. – [a)] Angaben zur Entwicklung in der SBZ/DDR lassen sich nicht eindeutig rekonstruieren; hier zusammengestellt nach Neumann-Mahlkau, Peter: Die Entwicklung der Staatlichen Geologischen Dienste nach 1945, in: Hänel, Ralph/Homilius, Joachim (Koordinatoren): Rechtsgrundlagen und Aufgaben der Staatlichen Geologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland (Geologisches Jahrbuch Reihe G, Heft 3), Hannover 1998, S. 17–23, hier S. 19; Tischendorf, Gerhard u. a.: Metallogenetische Untersuchungen im Zentralen Geologischen Institut (1961–1990): Aufgaben, Arbeitsweise, Arbeitsbedingungen, Ergebnisse, in: Hartmann, Olaf u. a. (Hg.): Zur Geschichte der Geowissenschaften in der DDR (= Schriftenreihe für Geowissenschaften 16), Ostklüne 2007, S. 135–166, hier S. 135; Kaemmel, Thomas: Erinnerungen an Friedrich (Fritz) Stammberger. Graphiker, Gulaghäftling, Geologe in Norilsk und Berlin, Berlin 2013, S. 26–31, 57, 85; Malycha: SPK, 2016, S. 47; Flachowsky/Reinhardt, Verwerfungen, 2026, Tab. 2: Institutionelle Entwicklung der staatlichen Geologie in der SBZ/DDR 1945–1991. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

1127 Ebd.

Bis etwa 1950 hatte sich die deutsche Ressortforschung in den beiden gerade entstandenen deutschen Staaten, analog zu einer Mitose, geteilt, alte Standorte erhalten und neue geschaffen. Ein großer Teil der alten Belegschaft, darunter zahlreiche überzeugte Nationalsozialisten, wurde weiterbeschäftigt, und die Arbeit von einer Kriegswirtschaft auf eine Wirtschaft des Aufbaus umgestellt. Die wesentlichen Akteure hatten sich damit abfinden müssen, ohne die Bevollmächtigungen und Ermächtigungen des NS-Staates vorgehen zu können, und gelernt, auf zahlreiche Kompetenzen ihrer bisherigen Tätigkeit zu verzichten. Dies betraf die Lenkung von Teilen der Industrie ebenso wie die Verfügung über eigenes Innovationspotenzial. Zurückgeworfen auf ihr „Kerngeschäft" der Regulierung, konnten die Anstalten ihre Anstrengungen daher schärfer fokussieren als vor 1945. Die Ressortforschungseinrichtungen waren freilich auch eines großen Teils ihrer Machtfülle sowie ihrer angestammten Rolle in der Technologiepolitik vor 1945 beraubt. In den liberal-demokratischen und sozialistischen Staatswesen der Nachkriegszeit sollte ihnen eine eher beratende und begleitende als eine ausführende und dirigierende Rolle zukommen.

6.2 Aufschließen

Doch bevor die RFE diese für sie in Teilen noch ungewohnte Rolle ausüben konnten, mussten sie erst institutionell in der Lage sein, diese auch auszufüllen. Nur die PTR hatte diese Hürde bis 1950 genommen. 1948 als Physikalisch-Technische Anstalt, 1950 als Physikalisch-Technische Bundesanstalt, wurde sie in der Bundesrepublik wieder das, was sie bis 1945 im Deutschen Reich gewesen war: das Zentrum für das Eichwesen, das gleichzeitig für die nationale metrologische Forschung zuständig war. Analog galt dies für das Deutsche Amt für Maß und Gewicht (DAMG) in der DDR. Bestimmend für diese schnellen Neugründungen in beiden deutschen Staaten war einerseits die nationalstaatliche Aufgabe eines zentralisierten Eichwesens, andererseits die zwischenstaatlichen Abkommen auf dem Gebiet der Maße, vor allem die Meterkonvention, die es geradezu erzwangen, dafür eigene staatliche Organisationen vorzuhalten.

Wesentlich schwieriger stellte sich dies für die Materialforschung und -prüfung sowie die geologische Forschung dar. Denn die Staatsgeologen waren erst ab 1939 im Rahmen des auf den Krieg ausgerichteten

Vierjahresplans als Reichsstelle institutionalisiert worden (siehe oben, Kap. 5.1). Nun stellten sich die alten geologischen Landesanstalten wieder neu auf und boten, zumindest in Westdeutschland, jeglicher Zentralisierungsbestrebung die Stirn. Das vormals Staatliche Materialprüfungsamt hatte zwar de facto Aufgaben auf Reichsebene wahrgenommen, den Status einer Reichsanstalt vor 1945 aber nicht erreicht (siehe oben, Kap. 3.3). Die auf Landesebene fortbestehenden Anstalten deckten einen beträchtlichen Teil der Aufgaben ab und zogen entsprechende Mittel an sich. Die Föderalisierung der Bundesrepublik war vermutlich das größte Hindernis auf dem Weg hin zu den Bundesanstalten der Ressortforschung. Außerdem hatte die Zentralisierung noch einen schlechten Beigeschmack: kurz zuvor hatte sie noch „Verreichlichung" bedeutet und eine negative, mit der autoritären und totalitären Staatsform des nationalsozialistischen „Dritten Reiches" verbundene politische Richtung besessen, die nach 1945 in beiden deutschen Staaten nicht mehr auf Zuspruch stieß.

Hinzu kam, dass drei der vier hier untersuchten Ressortforschungseinrichtungen ihren bisherigen Schirmherren verloren hatten. Bis 1945 waren PTR, StMPA und CTR dem Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung zugeordnet gewesen. Ein analoges Ministerium gab es vorläufig nicht, das Bundesministerium für Forschung bzw. Wissenschaft wurde erst 1962 gegründet.[1128] Einzig das RfB hatte zum Reichswirtschaftsministerium gehört, das in der Bundesrepublik unmittelbar als Bundesministerium für Wirtschaft neu geformt wurde und mit Ludwig Erhard einen einflussreichen Minister erhielt. Wie oben geschildert (Kap. 5.5), hatte es bereits vor und während des Kriegs Bestrebungen gegeben, alle Ressortforschungseinrichtungen dem Wirtschaftsressort zuzuordnen. An diese Überlegungen konnte man 1949 zwar anknüpfen, sie ließen sich aber aus verschiedenen Gründen nicht unmittelbar verwirklichen. Im Folgenden gehen wir unter der Metapher des Aufschließens beispielhaft drei charakteristischen Prozessen nach, die jeweils die entscheidende Rolle für den Aufbau der geologischen Ressortforschung in der Bundesrepublik, der Material- und Warenprüfung in der DDR sowie der militärischen Forschung in beiden deutschen Staaten spielten. In der DDR nahm das Aufschließen an den westdeutschen Vorsprung in der Warenproduktion bei den staatlichen Behörden eine zentrale Stelle ein, wobei Güte bzw. Qualität zum

1128 Hettstedt u. a. (Hg.): Spielfeld der Interessen, 2025.

überragenden Leitbild avancierte. Das Auf- und Erschließen von Rohstoffvorkommen und Märkten des Auslands wiederum sollte sich als eine der entscheidenden Bedingungen für die Gründung der Bundesanstalt für Bodenforschung 1958 in Hannover erweisen.

Bereits 1949 sahen die „Schlangenbader Empfehlungen" der Ministerpräsidenten beim Aufbau der Bundesorgane eine zentrale „Bundesstelle für Bodenforschung" vor. Dies war nicht nur in der Wortwahl eine direkte Reminiszenz an die Reichsstelle für Bodenforschung von 1939; die bundesrepublikanischen Erläuterungen verwiesen auch auf Erlasse und Verordnungen zur Einrichtung der Reichsstelle für Bodenforschung aus der Zeit des Nationalsozialismus,[1129] die teils direkt mit den Kriegsvorbereitungen in Bezug gestanden hatten.[1130] Mit einer wichtigen Ausnahme: Die Zusammenarbeit mit den Landesanstalten wurde nun explizit erwähnt. Doch trotz dieser klaren Empfehlungen der Länder 1949 wurde die Bundesanstalt für Bodenforschung (BfB) erst im November 1958 gegründet. Grund für diese erstaunliche Verzögerung waren die Länder selbst. In allen drei westlichen Besatzungszonen sowie den späteren Bundesländern entwickelten sich von Neuem Landesanstalten. In Hessen hatte sich unter mehreren ehemaligen Zweigstellen des RfB bereits im Dezember 1945 unter US-amerikanischer Schirmherrschaft das Landesamt in Wiesbaden durchgesetzt. Neben den üblichen Aufgabengebieten eines geologischen Amts – vor allem die Aufnahme und Erweiterung der bestehenden Kartenwerke, die Erstellung lagerstättenkundlicher, bodenkundlicher und hydrologischer Gutachten – verwaltete Wiesbaden auch den größten Teil der in die Westzonen verlegten

1129 In den „Empfehlungen" wurden der Erlass vom 5. Februar 1938 und eine Verordnung vom 30. (!) März 1939 angegeben, die tatsächlich aber vom 10. März 1939 stammt; Büro der Ministerpräsidenten: Empfehlungen, 1949, S. 43; Verordnung über die Errichtung einer Reichsstelle für Bodenforschung vom 10.3.1939, in: Reichsgesetzblatt Teil I (1939), S. 490 ff.; auch in Pfeiffer, Dieter: Dokumente zur Geschichte [des] staatlichen geologischen Dienstes in Preußen, in: Lang, Hans Dietrich: 100 Jahre Preußische Geologische Landesanstalt. Festakt am 1.6.1973 in Hannover. Grußworte – Vorträge – wissenschaftliche Beiträge (Geologisches Jahrbuch, Reihe A, Heft 15), Hannover 1974, S. 141–209, hier S. 209 f.

1130 Büro der Ministerpräsidenten: Empfehlungen, 1949, S. 43; das Zitat ist wortgleich mit der Verordnung vom 10.3.1939, nur heißt es nun „Bundesgebiet" statt „Reichsgebiet" und die Kooperation mit den Landesanstalten ist neu hinzugekommen; vgl. Verordnung (1939), § 3, Abs. 1 und 3.

Archiv- und Kartenbestände des ehemaligen Berliner RfB. In Baden und Württemberg lagen die Verhältnisse komplizierter, weil hier sowohl französische als auch US-amerikanische Verwaltungen zuständig waren. Nach Gründungen in Heidelberg, Freiburg, Stuttgart und Tübingen setzte sich schließlich Freiburg als Standort des Landesamtes durch, das für Baden-Württemberg verantwortlich war. München war als Standort für das bayerische Landesamt gesetzt, es sollte nach Hannover das größte der neuen Landesämter werden. Rheinland-Pfalz entschied sich 1953 für die Errichtung eines eigenen Landesamtes in Mainz und das Saarland wurde erst 1957 wieder vollständig in die BRD integriert.[1131]

In Niedersachsen lag die Sache anders, da hier der agile Alfred Bentz die Geschäfte des alten RfB fortzuführen gedachte und energisch für eine zentrale Einrichtung eintrat. Es gelang ihm, mit Nordrhein-Westfalen und Bremen zwei der in der ehemaligen britischen Zone gelegenen Bundesländer für seine Idee zu gewinnen; so kam es zur Gründung des Amts für Bodenforschung (AfB) in Hannover, das mit entsprechenden Zweigstellen für die drei Bundesländer verantwortlich war. Hamburg und Schleswig-Holstein entzogen sich Bentz' Übergriff, ebenso scheiterten Verhandlungen auf bizonaler Ebene. Vor allem die süddeutschen Länder waren gegen eine Vereinigung, denn wie Prof. Dr. Franz Kirchheimer[1132] (Freiburg) noch 1957 feststellte, sollte eine geplante neue „Geschäftsordnung die Hegemonie" des Amts in Hannover festlegen und die Vorstufe für ein Bundesamt für Bodenforschung bilden.[1133] Bei der Ablehnung spielten vergangenheitspolitische Argumente eine große Rolle und der zentralistische Machtanspruch wurde

1131 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 3 Die institutionelle Entwicklung geologischer Ressortforschung, 1945–1949.

1132 Franz Kirchheimer (1911–1984), 1929 Studium der Geologie, Botanik und Zoologie, 1933 Assistent und Diss., Universität Gießen („Protoplasma und Wundheilung bei Phycomyces"), im September 1933 entlassen („halbjüdische Abstammung"), anschließend freier Forscher, 1935 Habil. von der Universität Köln zurückgewiesen, 1940 zwischenzeitlicher Wehrdienst, 1945 Prof. und in der Staatsverwaltung Badens, 1947 Direktor der Badischen GLA Freiburg, 1952 komm. Leiter, 1954 Präsident des GLA Baden-Württemberg in Freiburg, 1954 Honorarprof., TH Stuttgart, 1960 Honorarprof., Universität Heidelberg; ebd., Kap. 3.3. Französische Besatzungszone.

1133 Kirchheimer (Geologisches Landesamt in Baden-Württemberg) an Ahrens (Direktor des Geologischen Landesamtes NRW, Krefeld), 15.4.1957, Landesarchiv Nordrhein-Westfalen (LA NRW), Abt. Rheinland Duisburg, NW 0764, Nr. 214, zitiert nach ebd., Kap. 3.4 Britische Besatzungszone.

oft mit Erfahrungen aus der Zeit des Nationalsozialismus gleichgesetzt. Das alte RfB hatte nur sechs Jahre existiert; die Leiter der neuen Landesämter, darunter viele ehemalige Nationalsozialisten, aber auch dessen Gegner wie Kirchheimer, waren gleichermaßen wenig interessiert daran, ihre gerade erst wieder erlangte Selbstständigkeit erneut abzugeben. Die Föderalisierung der Bundesrepublik behinderte und verzögerte die Gründung einer zentralstaatlichen geologischen Anstalt.

Trotz dieser Widerstände sollten bestimmte Arbeiten gemeinschaftlich behandelt werden.[1134] Bereits in den sogenannten Höchster Vereinbarungen vom 1. Juni 1948 wiesen die Landesämter solche Aufgaben einem neu zu gründenden überregionalen Forschungsinstitut zu, das von der Verwaltung für Wirtschaft in Frankfurt am Main – und damit später vom BMWi – getragen sein sollte. Trotz einiger Bedenken der süddeutschen Länder, die Eingriffe in ihre kulturpolitische Hoheit befürchteten, gab es zu diesem Projekt prinzipielle Zustimmung, das wenig später in abgewandelter Form Kontur annahm.[1135] Im Rahmen der Ende März 1949, also zwei Monate vor Gründung der Bundesrepublik Deutschland vereinbarten Gemeinschaftsfinanzierung der westdeutschen Länder („Königsteiner Beschlüsse") wurden die dafür notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung gestellt.[1136] Die „Höchster Vereinbarungen" bildeten die Grundlage für das Wiederaufleben der Direktoren-Konferenzen der Geologischen Landesämter, die dem Erfahrungsaustausch und der Angleichung ihrer Arbeitsprogramme in Form von sogenannten Gemeinschaftsaufgaben dienten.[1137] Bentz

1134 Das betraf die Bereiche Geophysik, Erdölgeologie, Mikropaläontologie, Pollenanalyse, Kohlengeologie, Sedimentpetrographie, das Veröffentlichungswesen, den Schriftentausch, das Bibliotheks- und Archivwesen und die Förderung der internationalen Zusammenarbeit.

1135 Vgl. Pfeiffer, Dieter: Dokumente zur Errichtung der Bundesanstalt für Bodenforschung und des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, in: 25 Jahre Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (Geologisches Jahrbuch Reihe A, Heft 73), Hannover 1984, S. 65–99, hier S. 74; Hahn, Albrecht: 40 Jahre Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben. Entwurf und Wandel der Aufgaben, in: Hahn, Albrecht/Homilius, Joachim (Hg.): 40 Jahre Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben im Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (Geologisches Jahrbuch, Reihe A, Heft 109), Hannover 1988, S. 39–65, hier S. 40–45.

1136 Vgl. Pfeiffer: Dokumente, 1984, S. 88.

1137 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 3.4 Britische Besatzungszone.

gingen diese überregionalen Ansätze nicht weit genug. Wie er 1953 feststellte, hätte jedes Landesamt trotzdem eine eigene Entwicklung genommen, was seiner Meinung nach dazu geführt hatte, dass den Bundesbehörden eine umfassende Beratung fehle.[1138]

Als Zwischenlösung kamen die Wirtschaftsministerien von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen 1949 überein, wie erwähnt ein gemeinschaftliches Amt für Bodenforschung (AfB) mit Sitz in Hannover zu errichten. Es sollte „in erheblichem Umfang für die Bundesregierung tätig" sein,[1139] unterstand jedoch dem Niedersächsischen Wirtschaftsminister. Zum Leiter wurde Alfred Bentz und zu seinem Stellvertreter Prof. Dr. Wilhelm Ahrens,[1140] Direktor der Landesstelle Nordrhein-Westfalen, ernannt. Die vom AfB bearbeiteten Gemeinschaftsaufgaben erstreckten sich auf die Geophysik, die Erdölgeologie und die Mikropaläontologie, korrespondierten also mit Bentz' eigenen Forschungsinteressen. Hinzu kamen Pollenanalyse, Kohlengeologie, Sedimentpetrographie und Geochemie. Folgt man Bentz, waren die Geophysiker „ganz besonders erfolgreich", da man in der Reflexionsseismik den von den USA während des Krieges erreichten Vorsprung „nicht nur aufgeholt, sondern wahrscheinlich überboten" habe.[1141]

1138 Bentz, Alfred: Die Bundesaufgaben der staatlichen Bodenforschung und ihre Bedeutung, o. D. [um 1953], S. 13 f., 17, BGR-Archiv Hannover, Nr. 24852.

1139 Vgl. Hänel, Ralph/Homilius, Joachim: Dokumente zur Errichtung der Staatlichen Geologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland, in: Hänel, Ralph/Homilius, Joachim (Koordinatoren): Rechtsgrundlagen und Aufgaben der Staatlichen Geologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland (Geologisches Jahrbuch, Reihe G, Heft 3), Hannover 1998, S. 67–154, hier S. 79, 114.

1140 Wilhelm Ahrens (1894–1968), 1912–1914 Studium der Naturwissenschaften, 1914–1918 Kriegsdienst, 1919 Zeitfreiwilligenkorps Groß-Hamburg, 1921–1930 Jungdeutscher Orden, 1921 Diss., Universität Jena („Beiträge zur Geologie des Nordwestrandes des Münchberger Gneisgebietes von Köditz bis Marlesreuth"), 1922 Erste Staatsprüfung für Geologen und Geologe auf Probe PGLA, 1924 Zweite Staatsprüfung, 1925 apl. Geologe PGLA, 1930 Bezirksgeologe PGLA, 1936 Prof., 1942 Regierungsgeologe RfB, im Krieg Wehrgeologe, nach Kriegsende 1945 Direktor der Deutschen Geologischen Landesanstalt Ost-Berlin, 1948 Leiter der Zweigstelle Rheinland und Westfalen des Amts für Bodenforschung in Düsseldorf und Bochum, 1956 leitender Direktor am Geologischen Landesamt Nordrhein-Westfalen, Dienstsitz Krefeld; Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 3.1. Berlin und Sowjetische Besatzungszone.

1141 Niedersächsischer Minister für Wirtschaft und Arbeit (Hannover) an den Wirtschaftsminister des Landes NRW (Düsseldorf) mit anliegendem

Daneben versuchte Bentz weiter, die Bedeutung einer zentralen Instanz für die westdeutsche Wirtschaftspolitik unter Beweis zu stellen, wobei er die Systemkonkurrenz zur DDR in den Vordergrund rückte. Solche Berichte weckten das Interesse des BMWi, das bereits Mitte 1952 darum bat, den Leiter der Unterabteilung Bergbau des Ministeriums, Ministerialdirigent Hans Classen,[1142] ins Kuratorium des AfB aufzunehmen. In den folgenden Monaten gestalteten sich die Beziehungen zwischen dem AfB und dem BMWi dann auch immer enger, wobei sich vor allem zwischen Bentz sowie seinem engen Mitarbeiter Hans Joachim Martini und dem in der Unterabteilung Bergbau des BMWi für Geologie und Forschung verantwortlichen Referenten, Ministerialrat Dr. Wilhelm Mollat,[1143] gute Beziehungen entwickelten.

Bericht von Alfred Bentz über die Aufgaben und die derzeitige Organisation des Amtes für Bodenforschung vom 12.12.1950, 15.12.1950, LA NRW, Abteilung Rheinland, Duisburg, NW 0361, Nr. 1; vgl. Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 4 Ein Provisorium auf dem Weg zur Bundesbehörde. Das Amt für Bodenforschung in Hannover, 1949–1958.

1142 Hans Classen (1889–1971), 1908 Studium des Bergbaus in Bonn und Aachen, 1914–1918 Kriegsdienst, 1920 Bergassessor im Eschweiler Bergwerks-Verein, 1926 preußische Bergbehörde, 1927 Bergrevier Dinslaken, 1942 Oberbergamtsdirektor Saarbrücken, 1950 Ministerialdirigent und Leiter Unterabt. IIIa Bergbau des BMWi; https://de.wikipedia.org/wiki/Hans_Classen (10.12.2024).

1143 Wilhelm Mollat (1899–1965), 1917/18 Kriegsdienst, bis 1921 Studium der Staatswissenschaften, 1921 Diss., Universität Gießen („Wilhelm Oechelhaeuser als Sozialpolitiker"), 1921 Wiss. Assistent an der Industrie- und Handelskammer und beim Berg- und Hüttenmännischen Verein in Siegen, 1922–1945 Mitglied der Geschäftsführung der Fachgruppe Bergbau des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, 1924–1933 DVP und Stahlhelm, 1934 Wirtschaftsgruppe Bergbau, 1935–1945 zudem stellv. Leiter der Prüfungsstelle Bergbau Berlin, 1945 im Rohstoffamt des RMRuK erwähnt, 1945/46 Abteilungsleiter in der Hauptabteilung Planung und Statistik der Deutschen Zentralverwaltung für Brennstoffindustrie in Berlin (SBZ), 1947 Abteilungsleiter in der Hauptabteilung Planung und Statistik bzw. Referatsleiter in der Sonderabteilung Wirtschaftsplanung des Verwaltungsamtes für Wirtschaft des amerikanischen und britischen Besatzungsgebietes in Minden, später Frankfurt a. M., 1948 dort Referatsleiter in der Abteilung Bergbau, 1950 Ministerialrat im BMWi, Unterabt. IIIa Bergbau, hier Leiter des Referats IIIa 3 Bergwirtschaft (außer Kohle), Geologie, Forschung, bergbauliche Sozialpolitik; Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 4 Ein Provisorium auf dem Weg zur Bundesbehörde. Das Amt für Bodenforschung in Hannover, 1949–1958.

Innenpolitisch bestimmte der Ost-West-Konflikt die Tonlage vieler Gespräche. Noch vor der im November 1955 erfolgten Gründung der Bundeswehr, im Mai 1954, übersandte Martini Mollat im BMWi einen Bericht über die „Entwicklung der deutschen Wehrgeologie von 1938 bis 1945", wobei er vorschlug „aus den Fehlern der Vergangenheit" zu lernen. Dabei bezog er sich direkt auf die Vorbereitung eines kommenden Krieges. Die vor 1945 nicht gut ausgeprägte Kooperation zwischen Wehrmacht und dem RfB, so Martini, gelte es im Fall einer neu zu schaffenden „Wehrmacht" zu verbessern. Dementsprechend sollte das Militär nun „bei einer geologischen Landesanstalt mit überregionalen Arbeitsmöglichkeiten eine besondere Abteilung für diese Fragen einrichten".[1144] Martinis Erfahrungsraum und Erwartungshorizont waren noch 1954 ebenso vom Krieg bestimmt, wie dies für die Ressortforscher in den 1920er- und 1930er-Jahren gegolten hatte.

Zugute kam den Hannoveraner Geologen aber nicht das Militär im Inland, sondern das Bildungswesen und das Ausland. Die weite Kreise ziehende „Rückstandsdebatte" dehnte sich auf den „desolaten Zustand" des bundesdeutschen Bildungssystems aus und forderte eine Aufstockung der Mittel für die Wissenschaft.[1145] Wissenschaftspolitische Belange hatten bislang nicht zu den wichtig erachteten innenpolitischen Feldern gehört, aber diese Debatten erreichten nun auch die geologische Ressortforschung. Martini argumentierte, dass viele der inzwischen anfallenden überregionalen Aufgaben nicht von den Bundesländern betreut werden könnten. Allein eine zentrale Behörde wäre in der Lage, die wissenschaftlichen Ressourcen zu bündeln und sie „der Wirtschaft nutzbar zu machen", wie es in den „Schlangenbader Empfehlungen" aus dem Jahr 1949 geheißen hatte. Diese Herausforderung stellte sich prinzipiell jedem modernen Staatswesen, in dem es galt, wissenschaftliche Methoden sowohl zu entwickeln als auch sie umzusetzen.

Für die Bundesrepublik galten jedoch einige Besonderheiten, denn in ihrem Boden lagen, außer Kohle, nur wenige Rohstoffe. Anders als im „Dritten Reich" konnte dieser „Flaschenhals" nicht mehr durch

1144 Martini an Mollat (Bonn), 22.5.1954, BGR-Archiv Hannover, Nr. 77697, zitiert nach ebd.

1145 Zur vom Ost-West-Konflikt geprägten „Rückstandsdebatte" im bundesdeutschen Wissenschaftssystem der 1950er-Jahre vgl. Orth, Karin: Autonomie und Planung der Forschung. Förderpolitische Strategien der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1949–1969, Stuttgart 2011, S. 96 ff.

kriegerische Expansion geweitet werden. Andererseits bestand nun keine Gefahr mehr, von Rohstoffeinfuhren abgeschnitten zu werden. Im Gegenteil, die Autarkiepolitik war der Rückkehr der Wirtschaft auf den Weltmarkt gewichen, auf dem die Bundesrepublik bald einer der erfolgreichsten Akteure werden sollte. Darin lag die Chance für Bentz und dessen Stellvertreter im Hannoveraner Amt Martini.

Beginnend mit Griechenland im Jahr 1948, errichteten sie ein umfassendes Netz aus Auslandstätigkeiten, das auf die Erschließung von Rohstoffquellen ausgerichtet war. Nun war es die friedliche Expansion der bundesdeutschen Geologen, wenn auch oft in Diktaturen der Nachkriegszeit, die die Gewinnung von Daten über Rohstoffe in der notwendigen Tiefe und Breite sichern und der Neugründung einer Bundesanstalt für Bodenforschung den Weg ebnen sollte. Damit ging auch die Erschließung neuer Märkte für die Geräte- und Maschinenbauindustrie einher, die mit der Rohstoffexploration und -förderung verbunden war. Dementsprechend markierten die Beziehungen zum Ausland, darunter neben Griechenland bald auch Portugal, Brasilien, Indonesien, Italien, Französisch-Marokko, der Jemen und die Türkei, einen wesentlichen Schwerpunkt der Arbeiten des AfB.[1146] Auffallend ist, dass für viele dieser Kooperationsbeziehungen zutrifft, was der Historiker Frank Bösch mit dem für die BRD allgemein zutreffenden Befund des „Deals mit Diktaturen" beschrieben hat. Demnach setzte die „ökonomisch und kulturell nach Anerkennung, Vertrauen und Einfluss" strebende Bundesrepublik auf ihrer exportgetriebenen Suche nach Kooperation auf einen „intensiven […] Austausch mit zahlreichen Diktaturen in allen Weltteilen" und war vor dem Hintergrund der „Hallstein-Doktrin" bemüht, die DDR außenpolitisch zu isolieren.[1147] Die Durchführung solcher Arbeiten war für das AfB jedoch problematisch, denn sie konnten nicht aus Landesmitteln gedeckt werden.

Dementsprechend empfahl der Ausschuß für Forschungsfinanzierung des Bundesrechnungshofes „die Errichtung eines Bundesamtes für Bodenforschung unter Ausnutzung der Einrichtungen des Amtes für Bodenforschung in Hannover".[1148] Bentz ergriff die Ge-

1146 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 4 Ein Provisorium auf dem Weg zur Bundesbehörde. Das Amt für Bodenforschung in Hannover, 1949–1958.

1147 Bösch, Frank: Deals mit Diktaturen. Eine andere Geschichte der Bundesrepublik, München 2024, S. 10, 12, 15, 40.

1148 Niederschrift über die Direktorenkonferenz in Hannover, 30.3.1953, LA NRW, Abteilung Rheinland, Duisburg, NW 0764, Nr. 705; Michels (Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden) an Ahrens (AfB

legenheit und skizzierte die „Bundesaufgaben der staatlichen Bodenforschung und ihre Bedeutung“ und trat offen für die Schaffung eines Geologischen Bundesinstituts ein, das „die Wirtschaft der Bundesrepublik weiter […] stärken und die Außenwirtschaft […] intensivieren“ sollte.[1149] Das BMWi signalisierte aus Bonn, dass „zur Durchführung der überregionalen Aufgaben ein ‚Bundesamt für Bodenforschung‘ ins Leben zu rufen“ sei. Dabei wolle sich das BMWi „des Hannoverschen Amtes bedienen und dieses bzgl. der Gemeinschaftsaufgaben unter Verfügungsrecht des Bundes mit Anweisungsbefugnis gegenüber den einzelnen Landesämtern ausstatten“.[1150]

Der daraufhin erneut sich regende Widerstand der Länder wurde schließlich mithilfe des niedersächsischen Wirtschaftsministeriums überwunden, das allein schon aus Etatgründen am Einstieg des Bundes interessiert war. Im Mai 1956 wurde dem AfB Hannover ein erster Bundeszuschuss in Höhe von 300.000 DM zur Verfügung gestellt. Gegenwind aus Bayern und die verschleppte Trennung der beiden Anstalten Nordrhein-Westfalens und Niedersachsens verzögerten die Einrichtung der Bundesbehörde weiter.

Indes hatte Bentz die ihm vom BMWi 1956 zur Verfügung gestellten 300.000 DM genutzt, um weitere Geologen ins Ausland zu entsenden, was half, die positiven ökonomischen Auswirkungen prominent zu lancieren. Aus dem BMWi war sogar zu vernehmen, Bentz könne „geradezu als Botschafter der Bundesrepublik bei Nehru angesehen werden“.[1151] Nun machte auch Bundeskanzler Adenauer selbst Druck, als er Ludwig Erhard nach einer Reise in den Iran im Frühjahr 1957 Vorhaltungen machte, über die dortige Rohstofflage nicht genügend

Krefeld), 10.3.1953, zitiert nach Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 4 Ein Provisorium auf dem Weg zur Bundesbehörde. Das Amt für Bodenforschung in Hannover, 1949–1958.

1149 Bentz, Alfred: Die Bundesaufgaben der staatlichen Bodenforschung und ihre Bedeutung, o. D. [um 1953], S. 19, 23 f., 39, BGR-Archiv Hannover, Nr. 24852, zitiert nach ebd.

1150 Notiz über eine Besprechung im BMWi in Bonn über die Errichtung eines Bundesamts für Bodenforschung, 13.3.1953, LA NRW, Abteilung Rheinland, Duisburg, NW 0764, Nr. 240, zitiert nach ebd.

1151 Wilhelm Ahrens an Elly Schröder (AfB Hannover) mit anliegendem Referat von Ministerialrat Ludwig Kattenstroth (BMWi) über eine in Gründung befindliche Bundesanstalt für Geologie oder Bodenforschung am 16.10.1957 in Hannover, 8.11.1957, LA NRW, Abteilung Rheinland, Duisburg, NW 0764, Nr. 214, zitiert nach ebd.

informiert gewesen zu sein. Die Entscheidung fiel in der Kabinettssitzung der Bundesregierung am 3. September 1957. Wie Adenauer betonte, gehe es darum, „fähige Fachleute und eine gute Organisation bei der Erforschung der Bodenschätze auch im Auslande zur Verfügung zu haben. Dies sei im Interesse des deutschen Ansehens und der deutschen Wirtschaft geboten."[1152] Im November 1958 wurde die Bundesanstalt für Bodenforschung (BfB) offiziell gegründet. In der Folge entsandte die BfB 1959 „Geologische Missionen" nach Afghanistan und Bolivien, bis 1965 auch nach Jordanien, Tansania und Thailand; für weitere Reisen nach Syrien, Guatemala, Chile und Brasilien bestanden Planungen. Offiziell sollten diese Missionen der wirtschaftlichen Entwicklung dieser Länder und dem Aufbau Geologischer Dienste dienen, sicherten der deutschen Industrie aber auch den Zugriff auf die dortigen Infrastrukturen und Bodenschätze.[1153]

Dass die staatliche geologische Forschung in den folgenden Jahren international aufschließen konnte, hatte sie vor allem ihrer Tätigkeit im Ausland zu verdanken. Der Aufbau der BfB ging zunächst jedoch nur schleppend voran. 1959 besaßen sämtliche Landesämter der Bundesrepublik und die BfB mit rund 250 Wissenschaftlern etwa den gleichen Personalstand wie das alte RfB 1944 und weniger als die Hälfte des Personals wie die DDR-Anstalt mit ihren rund 550 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.[1154] Im internationalen Vergleich verfügte die BRD nur über ein Neuntel des Etats der DDR, ein Fünftel Indiens und war auch gegenüber Indonesien im Hintertreffen, von den Etats Frankreichs, der USA oder gar der UdSSR nicht zu sprechen (Tab. 31).[1155] Doch die Etatzuweisungen des Bundes erhöhten sich bis zur Mitte der 1960er-Jahre beträchtlich, fast auf das Achtfache.

1152 194. Kabinettssitzung am Mittwoch, den 3. September 1957, in: Die Kabinettsprotokolle der Bundesregierung, veröffentlicht durch das Bundesarchiv, Bd. 10/1957, https://kabinettsprotokolle.bundesarchiv.de/protokoll/b433f004-fd3c-40a0-b4ec-53add678827e (10.12.2024).

1153 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 5 Die Bundesanstalt für Bodenforschung 1958–1962.

1154 Ebd., Tab. 17: Personalstände der Geologischen Dienste im innerdeutschen Vergleich (1959).

1155 Internationaler Vergleich: Haushalt in Millionen DM, um 1960, BGR-Archiv Hannover, Nr. 121679, Bl. 8.

Tab. 31: Haushalte geologischer Dienste im internationalen Vergleich 1959 (in Mio. DM)

BRD	SBZ[a]	Frankreich	UdSSR[b]	USA[c]	Indien	Indonesien
10	90	380	3.000	240	50	12,5

[a] DM-Ost. – [b] „nur Ministerium für Geologie". – [c] „nur für den Survey der Bundesregierung". – Quelle: Internationaler Vergleich: Haushalt in Millionen DM, um 1960, BGR-Archiv Hannover, Nr. 121679, Bl. 8.

Die BfB beriet fast sämtliche Bundesministerien und erweiterte ihre Arbeitsfelder. Zu ihnen gehörten die Meeresgeologie, die marine Geophysik, die Fotogeologie und die Airborne-Geophysik.[1156] Dabei wurden die alten Arbeitsgebiete, vor allem die Erdölgeologie, weitergeführt. Der „Erforschung des Untergrundes der Nordsee" wurde in erster Linie wegen der dort vermuteten Erdöl- und Erdgasvorkommen große Bedeutung beigemessen.[1157] Die nicht zuletzt durch die wissenschaftlichen Untersuchungen der Staatsgeologen aufgezeigten Perspektiven der Offshore-Förderungen waren nach den Worten Martinis mit ausschlaggebend für den „wirtschaftlichen Run auf die Nordsee".[1158]

Neben dem Öl entwickelte sich die Erschließung von Erdgas zu einem wichtigen Arbeitsgebiet, da es als Grundstoff für die chemische Industrie immer größere Bedeutung erlangte.[1159] 1965 betrug die Produktion von Erdgas bereits mehr als zwei Milliarden Kubikmeter, wobei die Geologen davon ausgingen, dass allein in Nordwestdeutschland mit

1156 Tätigkeitsbericht der BfB für die Zeit vom 1. April 1960 bis zum 31. Dezember 1961, Hannover 1962, S. 4 f., BGR-Archiv Hannover, Nr. Z 1643.

1157 Vortragsmanuskript Martinis „Die Nordsee, ein neues Erdölgebiet", 18.11.1964, BGR-Archiv Hannover, Nr. 31152.

1158 Manuskript für den Vortrag Martinis über „Mineralische Rohstoffe und ihre Lagerstätten – Wirtschaftsgrundlagen in unserer Zeit", 1963, BGR-Archiv Hannover, Nr. 9525; da die Untersuchungen eine „Erdöl- und Erdgashöffigkeit in den südlichen Teilen der Nordsee" erbrachten, führte dies „zu einem Kampf um Konzessionen und Bohrpunkte in der Nordsee"; Tätigkeitsbericht der BfB für die Zeit vom 1. Januar 1962 bis zum 31. Dezember 1963, Hannover 1964, S. III, BGR-Archiv Hannover, Nr. Z 1643.

1159 Stokes, Raymond G.: Der Siegeszug von Erdöl und Erdgas im 20. Jahrhundert, in: Ziegler, Dieter (Hg.): Geschichte des deutschen Bergbaus, Bd. 4: Rohstoffgewinnung und Strukturwandel. Der deutsche Bergbau im 20. Jahrhundert, Münster 2013, S. 515–538, hier S. 530 f.; Stokes, Raymond G.: 1945–1974, in: Karlsch, Rainer/Stokes, Raymond G.: „Faktor Öl". Die Mineralölwirtschaft in Deutschland 1859–1974, München 2003, S. 245–383.

Vorkommen von über 230 Milliarden Kubikmetern zu rechnen war.[1160] Dies war ausschlaggebend für den rasanten Bedeutungszuwachs von Erdöl und Erdgas in der bundesdeutschen Energieversorgung, die bis Anfang der 1970er-Jahre die Kohle als wichtigste Quelle ablösten.[1161] In diesem Zusammenhang gab es auch Forschungen über „behälterlose Speicherung im Untergrund", die Anfang der 1960er-Jahre zur Anlage großer unterirdischer Gasspeicher führten. Unterirdische Hohlräume spielten darüber hinaus eine wichtige Rolle für „die Endspeicherung von radioaktiven Abfallprodukten". Sie sollten es ermöglichen, „gemeinschädliche Produkte solcher Art so unterzubringen, dass weder jetzt noch in Zukunft eine Beeinflussung unseres Lebens durch sie möglich" werde.[1162]

Mitte der 1960er-Jahre waren „die unvermeidlichen Anlaufschwierigkeiten, die sowohl personeller wie ausstattungsmäßiger und unterbringungsmäßiger Art waren", überwunden und die BfB „in den Grundzügen fertig entwickelt und voll arbeitsfähig".[1163] Noch bevor Bentz 1962 in den Ruhestand trat, hatte er den seit Langem geplanten Neubau der Bundanstalt für Bodenforschung und des Niedersächsischen Landesamts für Bodenforschung im Stilleweg in Hannover Groß-Buchholz in die Wege geleitet, dessen Einweihung durch seinen Nachfolger Martini 1965 in Anwesenheit von Bundeswirtschaftsminister Kurt Schmücker erfolgte.

Die Entwicklung des Deutschen Amts für Material- und Warenprüfung (DAMW) in der DDR vollzog sich in einem zentralistisch gesteuerten Staats- und Wirtschaftswesen. Um die Produktionspläne in die Praxis umzusetzen, wurde – wie im vorigen Abschnitt beschrieben – ein dezentrales und weit aufgefächertes, in die Tiefe der Produktionskette reichendes Netzwerk von Prüfdienststellen, Gutachterausschüssen und

1160 Vortrag Martinis „Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik", gehalten am 30.4.1966 in Straßburg, BGR-Archiv Hannover, Nr. 31145; Stellungnahme des Präsidenten des Niedersächsischen Landesamts für Bodenforschung Hannover zu den Anpassungshilfen für die deutsche Erdöl- und Erdgasgewinnung, 6.12.1966, BGR-Archiv Hannover, Nr. 31148.

1161 Stokes: Siegeszug, 2013, S. 532.

1162 Vgl. Tätigkeitsbericht der BfB für die Zeit vom 1. Januar 1962 bis zum 31. Dezember 1963, Hannover 1964, S. IV, BGR-Archiv Hannover, Nr. Z 1643.

1163 Tätigkeitsbericht der BfB für die Zeit vom 1. Januar 1964 bis zum 31. Dezember 1965, Hannover 1966, S. II, BGR-Archiv Hannover, Nr. Z 1643, zitiert nach Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 5 Die Bundesanstalt für Bodenforschung 1958–1962.

Stellen der Technischen Kontrollorganisation (TKO) implementiert, das die Branchen der DDR-Wirtschaft, ausgestattet mit mannigfaltigen Kompetenzen und Befugnissen, umfassend steuerte. Dies war kein Gegensatz zur Planwirtschaft, denn deren Umsetzung benötigte Steuerungsparameter, die – in Ermangelung von Preis- und Marktstimuli – Produktionsanreize setzten. Als wichtigster Parameter diente die Güte bzw. Qualität, die bereits in der Denkschrift des StMPA-Präsidenten Erich Seidl Mitte der 1930er-Jahre zum Leitbild der Materialprüfung erhoben worden war (siehe oben, Kap. 4.3). In der DDR wurde der Begriff Qualität prozedural definiert und bot so genügend Flexibilität in einem System, das mit ständigen Rohstoffproblemen, der mangelnden Verfügbarkeit von Vorprodukten sowie der Abwanderung von Fachpersonal zu kämpfen hatte. Die eigenständige Definition von Qualität und ein System zu ihrer Sicherstellung war eine unerlässliche Vorbedingung für die Unabhängigkeit der DDR-Wirtschaft von westlichen Qualitätsmaßstäben – ein Ziel, das allerdings erst Mitte der 1960er-Jahre erreicht wurde.

Der Beginn der 1960er-Jahre war durch eine schwierige wirtschaftliche Lage der DDR geprägt. Hinzu kam die Drohung der Bundesrepublik, die innerdeutschen Handelsbeziehungen zu beenden. Die Parteiführung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschland (SED) intensivierte daraufhin ihre Bemühungen, so weit wie möglich auf Importe aus Westdeutschland zu verzichten. Diese als „Störfreimachung" der DDR-Wirtschaft bezeichnete Strategie hatte große wirtschaftliche Verluste und die weitere Verschlechterung der Versorgungslage zur Folge. Diese Entwicklung erreichte im ersten Halbjahr 1961 ihren Tiefpunkt. Die Staats- und Parteiführung der DDR machte die Staatliche Plankommission (SPK) dafür verantwortlich, die nicht schnell genug reagiert hätte. 1962 wurde das DAMW dem Ministerrat, also der Regierung der DDR, direkt unterstellt. Zusätzlich zu seinen Prüf- und Forschungsarbeiten nahm das DAMW nun Einfluss auf die Planungen, wozu es eng mit den VEB, mit den Ministerien und weiteren Ressortforschungseinrichtungen wie dem DAM zusammenarbeiten sollte. Seine diesbezügliche Aufgabe war die „anleitende Kontrolle",[1164]

1164 Deutsches Amt für Material- und Warenprüfung der DDR: Zehn Jahre Deutsches Amt für Material- und Warenprüfung der Deutschen Demokratischen Republik, Leipzig 1960, S. 42 f., zitiert nach Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 8 Das DAMW als zentrales staatliches Organ für die Material- und Warenprüfung im Siebenjahrplan und NÖS bis 1964.

und es wurde befugt, Sanktionen auszusprechen. Im selben Jahr wurde für alle Erzeugnisse, für die das höchste Gütezeichen „Q" angestrebt wurde, ein „Erzeugnispaß" eingeführt. In ihm wurden die Kennziffern der Produkte des „kapitalistischen Auslandes" mit denen des DDR-Produkts verglichen, um „eine exakte Grundlage für die Einschätzung des [DDR-]Standes zum Weltniveau" zu schaffen.[1165]

Bald darauf wurde im Wettlauf um die Weltmärkte ein alternativer Weg eingeschlagen: Die Feststellung der Qualität der Industrieerzeugnisse sollte vom Westen abgekoppelt und der Vergleich mit dem „Weltstandard" aufgegeben werden. Dazu zählte auch die Entwicklung eines eigenen Systems technischer Normen, den Technischen Güte- und Liefervorschriften (TGL), die zwischen den bundesdeutschen und den sowjetischen aufgehängt wurden.[1166] Ziel war es nun, wie es der Präsident des DAMW, Prof. Dr. Helmut Lilie,[1167] ausdrückte, den internationalen „wissenschaftlich-technischen Höchststand" mit den eigenen Produkten zu prägen.[1168] Qualität, nicht Quantität, sollte aus Sicht des DAMW die wirtschaftliche Bilanz der Betriebe bestimmen.

Mit der Einführung des Neuen Ökonomischen Systems der Planung und Leitung (NÖS) der DDR im Sommer 1963 wurde die TKO dem DAMW unterstellt.[1169] Mit der neuen „TKO-Verordnung" wurde

1165 Möbius, M.: Der Erzeugnispaß – eine Voraussetzung für die Planung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben, in: Die Technik 17 (1962), S. 44 f.

1166 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 5.2.2 Die Entstehung der Technischen Güte- und Liefervorschriften (TGL) der DDR in Beziehung zu den sowjetischen Produktionsstandards.

1167 Helmut Lilie (1923–2025), 1941 NSDAP, 1941–1945 Kriegsdienst an Flugzeugführerschulen in Frankreich und Crailsheim, 1945 US-amerikanische Kriegsgefangenschaft, 1945 Studium der Chemie in Jena, 1946 SED, 1949 Diplom, 1949 Mitarbeiter am StWPA, 1953 Diss., Universität Jena („Beiträge zur Chemie der Reineckesalze"), 1953 Wiss. Mitarbeiter beim DAMW Halle, 1954 Leiter der DAMW-Prüfdienststelle Technische Chemie, 1954–1956 Geheimer Informator des Ministeriums für Staatssicherheit, 1956 Vizepräsident des DAMW, 1960 Habil., Universität Halle, 1961 DAMW-Präsident, 1965 Stellv. Vorsitzender der SPK, 1972–1989 Präsident des Amts für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung (ASMW), 1977 Staatssekretär, 1977 Mitglied der Wirtschaftskommission im Politbüro des Zentralkomitees der SED; ebd., Kap. 9 Präsidenten, Belastete und MfS-Mitarbeiter: Zum Personal des DAMW.

1168 Lilie, Helmut: Qualitätskontrolle – Qualitätssicherung, Berlin 1966, S. 17.

1169 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 5.1 Die Struktur des DAMW und sein Platz in der Planwirtschaft.

die Autorität der TKO-Leiter durch „die Übertragung staatlicher Funktionen“ gestärkt. Durch diese Anbindung sollte die Beziehung zwischen Amt und Industrieunternehmen vertieft werden. Zwar blieben die TKO-Leiter Angehörige ihrer Betriebe, wurden jedoch „fachlich und disziplinarisch dem zuständigen Prüfdienststellenleiter des DAMW“ unterstellt.[1170] Vertreter des DAMW sahen darin einen deutlichen Vorteil gegenüber der Bundesrepublik, in der lediglich die Endkontrolle der fertigen Produkte durch staatliche Ressortforschungseinrichtungen vorgesehen sei.[1171]

Zentral für das System des DAMW war eine umfassende Definition von Qualität. Präsident Lilie stellte 1966 diesbezüglich fest: „Die Qualität ist die Gesamtheit der Eigenschaften eines Erzeugnisses, die den Grad seiner Eignung für den vorhergesehenen Verwendungszweck bestimmt.“ Sie setze sich aus der „Entwicklungsqualität“ und der „Qualität der mustergetreuen Fertigung“ zusammen.[1172] Beide Bestandteile wurden vom DAMW kontrolliert und festgelegt. Wir folgen dem Historiker Manuel Schramm, dem zufolge Qualität bzw. die Produktqualität auch zur Legitimation des sozialistischen Systems diente[1173] und zur Identifikation mit den politischen Grundlinien beitrug. Darüber hinaus waren binnenwirtschaftliche Erträge und Exporterlöse von zentraler Bedeutung. Produkte wurden dafür von der zuständigen Prüfdienststelle mit Gütezeichen versehen, zum Beispiel mit dem Gütezeichen „Q“ für Waren, die sich im Vergleich mit dem „Weltniveau“ als „Besterzeugnisse“ auszeichneten.[1174] Das hatte es schon zuvor gegeben. Neu war, dass die Kriterien für diese Gütezeichen einerseits und für das „Weltniveau“ andererseits ausschließlich nach DDR-internen Maßstäben festgelegt wurden. Dieser Orientierung an Qualität stand zunächst noch die auf Quantität fixierte „Tonnenideologie“ gegenüber,[1175] die schließlich in der Wahrnehmung der Akteure überwunden werden

1170 Kuntschke, Ch.: Die neue TKO-Verordnung wird eine verstärkte Qualitätssicherung ermöglichen, in: Die Technik 19 (1964), S. 303 f.

1171 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 5.2.1 Die Gütezeichen des DAMW.

1172 Beide Zitate: Lilie: Qualitätskontrolle, 1966, S. 25, 28.

1173 Schramm, Manuel: Konstruktionen von Qualität in der DDR-Wirtschaft, in: Salais, Robert (Hg.): Qualitätspolitiken und Konventionen. Die Qualität der Produkte in historischer Perspektive, Wiesbaden 2019, S. 295–307, hier S. 296 f.

1174 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 5.2.1 Die Gütezeichen des DAMW.

1175 Schramm: Konstruktionen, 2019, S. 297 f.

konnte. Dafür galt es, von den Untergrenzen der Qualität – also der Vermeidung von Ausschuss – zu einem System überzugehen, das besondere Qualität prämierte.

1964 wurde eine weitere Umstrukturierung des Prüfwesens eingeleitet, die mit der Fusion des DAMW mit dem DAMG ihren vorläufigen Endpunkt finden sollte, die auf dem VI. Parteitag der SED zum Deutschen Amt für Messwesen und Warenprüfung (DAMW-„neu") verkündet wurde. Präsident Lilie wurden mit Obering. Hans-Werner Liers[1176] für das Eichwesen und Dipl.-Ing. Werner Kemnitz[1177] für die Forschung zwei Vizepräsidenten zur Seite gestellt. Damit entstand eine Megabehörde, wie sie in den 1930er-Jahren von PTR-Präsident Stark und später dem preußischen Finanzminister als Fusion von CTR, StMPA und PTR gefordert worden war. Die Fusion von DAMW und DAMG, so eine Verlautbarung von 1964, zielte nun darauf ab,

> „dass für die Erteilung von Prüfzeichen und die Ausfertigung der Prüfzeugnisse sowie für die sogenannten Tiefprüfungen in den Betrieben nur noch die Prüfdienststellen des DAMW federführend zuständig sein werden. Diese Prüfdienststellen fordern je nach Bedarf Mitarbeiter der Abteilungen für Meßwesenkontrolle der sachlich und territorial zuständigen Bezirkseichämter bzw. Experten aus den Laboratorien im Bereich Forschung zu ihrer Unterstützung an. Damit soll erreicht werden, daß die TKO-Leiter der Betriebe nur noch mit einer Dienststelle des DAMW zusammenzuarbeiten haben."[1178]

1176 Hans-Werner Liers (30.6.1921 – ?), 1939 NSDAP, Kriegsdienst, SED-Mitglied, 1964 Vizepräsident des DAMW und des ASMW, 1974 Oberingenieur, 1975 als Dipl.-oec. und Leiter der Hauptabteilung Gesetzliche Metrologie erwähnt; Eckelt, R.: Was ergibt sich aus der Vereinigung von DAMW und DAM?, in: Die Technik 19 (1964), S. 378; Barz, J.-U. / Solga, H.: Umgang mit elektrischen Meßmitteln zur Sicherung der Einheitlichkeit der Messungen, in: Elektrie 29 (1975), S. 216 – 218, hier S. 216; Kappelt: Braunbuch, 2009.

1177 Werner Kemnitz (21.9.1926 – ?), 1949 Neulehrer für Mathematik, Physik und Chemie, Freiberg, 1950 Fernstudium Elektrotechnik an der TH Dresden, 1952 SED, 1956 DAMW, 1967 Diss., TU Dresden („Einige dielektrische Untersuchungen an polykristallinen Nickel-Zink- und Mangan-Zink-Ferriten im Bereich von 200 Hz bis 1,5 MHz"), 1964 Vizepräsident des DAMW, 1971 Honorarprof. und 1972 o. Prof. an der TH Ilmenau, 1985 dort Rektor; Eckelt: Vereinigung von DAMW und DAM, 1964, S. 378; Buch: Namen, 1987.

1178 Eckelt: Vereinigung von DAMW und DAM, 1964, S. 378.

Das neue Amt wurde in die Bereiche Maschinenbau, Chemie und Bauwesen, Leichtindustrie, Messwesen und Forschung strukturiert. In neun Fachgruppen waren 60 Prüfdienststellen und 15 Eichämter tätig.[1179] Das DAMW überwachte die betrieblichen Prüflaboratorien und die Einhaltung der Gütevorschriften. Die Prüfungen durch das DAMW enthoben die Werke jedoch nicht von der Verantwortung für die Qualität ihrer Produkte und konnten „vom DAMW mit empfindlichen Ordnungsstrafen belegt werden."[1180] 1964 wurde die Qualität von rund 250.000 Produkten überwacht (Tab. 29).[1181]

In der Systemkonkurrenz mit der BRD etablierte die DDR ein eigenständiges System der Material- und Warenprüfung, das auch die Festlegung eigener Qualitätsstandards einschloss. Qualität musste sozialistisch definiert sein, um wirklich unabhängig vom Westen werden zu können. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Herstellungsprozesse gelegt, die Produktionsverfahren wurden eng begleitet und dementsprechend „prozedural" gesteuert. Es ging dabei tatsächlich um ein „Überholen, ohne einzuholen", da man nun in einem anderen Rennen als die Bundesrepublik lief, ein Rennen, bei dem die Zielparameter eigenständig definiert waren. Dafür wurde, wie Yvonne Schellhorn für die leitenden Mitarbeiter festgestellt hat, fachliche Expertise über mögliche NS-Belastung gestellt, überdies ein engmaschiges Kontroll- und Prüfsystem errichtet, das in die Produktionsstandorte integriert wurde sowie eng mit Laboratorien an Universitäten und Fachhochschulen kooperierte. Die politische Ausrichtung leitender Kader war dafür zentral und wurde über das Ministerium für Staatssicherheit kontrolliert.[1182]

Mit der Einrichtung des „Amts Blank" beim Bundeskanzleramt 1950 begannen die Vorbereitungen für die Wiederbewaffnung der BRD und die Gründung der Bundeswehr. Daraus resultierte nicht nur – wie bis

1179 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 8 Das DAMW als zentrales staatliches Organ für die Material- und Warenprüfung im Siebenjahrplan und NÖS bis 1964.

1180 Lilie, Helmut: Der gegenwärtige Stand der Gütebeurteilung und Klassifizierung der industriellen Erzeugnisse in der DDR, in: Die Technik 17 (1962), S. 609–612, hier S. 610.

1181 Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 8 Das DAMW als zentrales staatliches Organ für die Material- und Warenprüfung im Siebenjahrplan und NÖS bis 1964.

1182 Ebd., passim.

1945 – ein Bedarf an Abnahmeprüfungen, sondern auch der Rüstungsforschung, für die die Ressortforschungseinrichtungen sukzessive in Anspruch genommen wurden. Es galten zwar weiterhin die Forschungsverbote von 1946 – unter anderem auf den Gebieten Kernphysik, Aero- und Hydrodynamik, Radar, biologische und chemische Kampfstoffe, Raketen –, für die jedoch schon 1949 in den westlichen Besatzungszonen erste Ausnahmen gestattet wurden, „sofern die Forschung[en] auf diesen Gebieten nicht rein oder wesentlich militärischer Art" seien.[1183] Im Haushalt des Bundeswirtschaftsministeriums waren für 1954 erstmals wieder Mittel „für Forschungszwecke der Rüstung" vorgesehen, wobei „die bereits vorhandenen militärischen und rüstungswirtschaftlichen Forderungen befriedigt werden" müssten.[1184] Damit übernahm das BMWi Aufgaben des kommenden Bundesministeriums für Verteidigung (BMVg), das 1955 schließlich aus dem Amt Blank hervorging. In diesem Kontext übersandte AfB-Abteilungsdirektor Martini den oben erwähnten Bericht über die „Entwicklung der deutschen Wehrgeologie von 1938 bis 1945" an das BMWi im Mai 1954. Nach Martinis Vorstellungen solle das Militär für die Vorbereitung eines kommenden Krieges „bei einer geologischen Landesanstalt mit überregionalen Arbeitsmöglichkeiten eine besondere Abteilung für diese Fragen einrichten",[1185] womit Martini zwischen den Zeilen seine eigene Anstalt dafür ins Spiel brachte. Bis 1957 verhandelten AfB und BMWi über die Frage der Wehrgeologie, doch der Plan Martinis, die BfB zum alleinigen Ansprechpartner des BMVg in wehrgeologischen Fragen zu machen, stieß dort – wie oben erwähnt – nicht auf Gegenliebe.

Eine konkrete Remilitarisierung von RFE vollzog sich im Bereich des Prüfwesens. Im Juni 1956 wies das BMVg gegenüber dem BMWi auf die Notwendigkeit hin, „ein Institut in Westdeutschland zu errichten, das, wie ehedem die frühere Chemisch-Technische Reichsanstalt, als neutrale amtliche Stelle die auf dem militärischen Sektor anfallenden

1183 Koch: Forschung in Fesseln, 1950.

1184 Hier und im Folgenden: Trischler, Helmuth/Bruch, Rüdiger vom: Forschung für den Markt. Geschichte der Fraunhofer-Gesellschaft, München 1999, S. 235, Zitat S. 452.

1185 Hier und im Folgenden: Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 4 Ein Provisorium auf dem Weg zur Bundesbehörde – Das Amt für Bodenforschung in Hannover 1949–1958.

Materialprüfaufgaben übernimmt".[1186] Ein Jahr später richtete die BAM in Aschau und Schlebusch zwei Außenstellen in Westdeutschland ein (siehe Tab. 32), für die aus der BAM mehrere ehemalige CTR-Experten rekrutiert wurden. Durch den steil ansteigenden Munitions- und Sprengstoffbedarf der Bundeswehr waren die Außenstellen dem Umfang der Abnahmeprüfungen bald nicht mehr gewachsen. Daraufhin erfolgte mithilfe ehemaliger CTR-Mitarbeiter der Aufbau des Instituts für Chemisch-Technische Untersuchungen (CTI), das mit Wirkung zum 1. Januar 1962 in Bonn als „Bundesanstalt" des BMWi gegründet wurde. Seine Aufgabe bestand in der Bearbeitung der „sicherheitstechnischen Fragen von Explosivstoffen der Bundeswehr".[1187] Sein erster Direktor, Prof. Dr. Karl Heinz Ide,[1188] hatte nie der CTR angehört, doch 1939 an der Chemisch-Physikalischen Versuchsanstalt der Kriegsmarine (siehe oben, Kap. 4) – also an einer militärischen RFE – seine Laufbahn begonnen. Nach dem Krieg zunächst bei der PTB tätig, war er 1953 an das MPA Berlin-Dahlem gekommen. Wie seinerzeit die CTR für das HWA tätig gewesen war, arbeitete das CTI „überwiegend für den Rüstungsbereich" und „war dabei insbesondere mit der Fachabteilung für Waffen und Munition und dem Aufgabenbereich der Gütesicherung im BWB [Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung] eng verbunden".[1189] Noch kurz vor dem Umzug der beiden provisorischen Außenstellen in den Neubau des CTI im Jahr 1972 in Heimerzheim wurde die 1945

1186 Hier und im Folgenden: Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.3 Der Rüstungsbehörde Konversion – Die Integration der CTR.

1187 Ide, Karl Heinz: Das Institut für chemisch-technische Untersuchungen (CTI) und seine Beziehungen zur Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) im Rahmen des neuen Sprengstoffgesetzes, in: Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 1 (1970), Nr. 2, S. 2–9.

1188 Karl Heinz Ide (20.4.1911–?), 1934 Diss., Universität Kiel („Über eine neue Synthese von Langbeinit, Vanthoffit und Polyhalit"), 1939–1945 an der CPVA, nach dem Krieg an der PTA/PTB, 1953 MPA/BAM, 1960 Leiter der Fachgruppe Explosive, leicht- und selbstentzündliche Stoffe, 1962 Direktor des CTI; Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.3 Der Rüstungsbehörde Konversion – Die Integration der CTR; Prof. Dr. H. Ide 60 Jahre, in: Explosivstoffe 19 (1971), S. 44.

1189 Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung: Ansprachen anläßlich der Übergabe des Bundesinstituts für chemisch-technische Untersuchungen an den Bundesminister für Verteidigung am 3. Dezember 1982, Swisttal-Heimerzheim 1983, S. 23.

untergegangene CTR ganz unverblümt zum Vorbild ihres bundesdeutschen Nachfolgers erhoben:

> „Viel Arbeit bleibt zu leisten, um dem neu erstellten Institut über das im letzten Jahrzehnt geleistete hinaus den Inhalt zu geben, der den Vergleich mit dem Traditionsinstitut, der chemisch-technischen Reichsanstalt (CTR), nicht zu scheuen braucht."[1190]

Damit war die CTR im übertragenen Sinne beim BMWi angekommen und diesem gemeinsam mit der zivilen Materialprüfung (BAM), der Geologie (BfB) und der Metrologie (PTB) unterstellt. Die Errichtung des CTI als dem BMWi nachgeordnete Bundesanstalt bildete jedoch noch nicht das Ende des seit den 1920er-Jahren andauernden Streits um die Ressortierung. Denn wie zuvor während des „Dritten Reichs" wurde eine für militärische Zwecke eingesetzte RFE nicht durch das Verteidigungsressort finanziert. Noch 1944 hatte HWA-Chef Emil Leeb seiner Dankbarkeit für die großzügige Förderung durch das Reichswissenschaftsministerium Ausdruck verliehen (siehe oben, Kap. 5.2). Dieses haushalterische Kuriosum wiederholte sich nach der Gründung des BMVg, wobei nun das BMWi als Trägerin des Militärinstituts fungierte. Und wie 1937 der preußische Finanzminister löste ein Gutachten des Bundesrechnungshofs 1976 eine Debatte um die Ressortierung des CTI aus. Diese fand mit dem Übergang der inzwischen als Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen (BICT) geführten RFE in das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung – also in den Geschäftsbereich des BMVg – zum 1. Januar 1983 ihren Abschluss (Tab. 32).[1191]

In der DDR wurden die Forschungs- und Prüfaufgaben der 1956 gegründeten Nationalen Volksarmee (NVA) auf verschiedene Standorte des DAMW verteilt. Die Kampfstoff-Forschung wurde ab 1958 von Leipzig an die Prüfdienststelle für Organisch-Technische Chemie in Altenburg verlagert (siehe Tab. 32).[1192] Unter ihrem Leiter, dem Toxikologen Dr. rer. nat. Karlheinz Lohs,[1193] später als Informeller Mitarbeiter

1190 Prof. Dr. H. Ide 60 Jahre, in: Explosivstoffe 19 (1971), S. 44.

1191 Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung: Ansprachen, 1983, S. 15, 26.

1192 Hier und im Folgenden: Müller, Remise, 2020, S. 11; Schellhorn: DAMW, 2026, Kap. 7.2 Textilindustrie.

1193 Karlheinz Lohs (1929–1996), 1944/45 Lehre, Chemielaborant bei der AEG, Werk Annaberg, 1946 Freier Deutscher Gewerkschaftsbund, 1948 SED, 1948–1952 Chemiestudium, Dipl.-Chem., 1952–1955 VEB Farbenfabrik

des Ministeriums für Staatssicherheit (MfS) enttarnt, übernahm die Prüfdienststelle in zunehmendem Umfang auch Materialprüfungen für andere militärische Zwecke. 1968 erfolgte die Umbenennung in NVA-Dienststelle Altenburg, deren Mitarbeiter als Zivilbeschäftigte der Nationalen Volksarmee geführt und vom MfS streng überwacht wurden. Rund 60 Prozent der Mitarbeiter waren SED-Mitglieder. 1975 erfolgte die Gründung des Militärtechnischen Instituts (MTI) der NVA, das – wie seinerzeit die CTR – sämtliche militärtechnische Aufgaben bearbeitete, darunter auch die des Korrosionsschutzes und der Langzeitlagerung von Waffen und Munition.[1194] Weitere Ähnlichkeiten mit der CTR bestanden in der Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen, etwa dem Ardenne-Institut, der Akademie der Wissenschaften (AdW) oder dem VEB-Industrieforschung. Obwohl sich die DDR in internationalen Verträgen zum Verzicht auf die Kampfstoff-Forschung verpflichtet hatte, wurden in Altenburg umfangreiche Untersuchungen mit Tabun, Soman und Sarin – also den bei Weitem gefährlichsten Nervengiften – durchgeführt.[1195] 1973 identifizierte der Bundesnachrichtendienst zahlreiche weitere Kampfstoff-Standorte in der DDR, darunter jeweils drei AdW- und Universitätsinstitute sowie drei VEB. Deren Arbeit konzentrierte sich jedoch „nicht auf eine Steigerung des Kampfstoffpotenzials, sondern auf wirksame Schutzmechanismen für die Bevölkerung und militärische Einheiten nach einem C-Waffeneinsatz durch den Westen".[1196] 1979 zog die Altenburger

Wolfen, ab 1954 beim MfS als IM „Gerd" und ab 1982 als IM „Engelmann" geführt, 1955 Diss., Universität Leipzig („Synthetische Versuche in der Diphenylreihe, insbesondere zur Darstellung des 4,4'-Divinyldiphenyl"), 1955 Wiss. Leiter beim VEB Chemisch-Technische Laboratorien, 1959 Leiter der Prüfdienststelle Organisch-Technische Chemie des DAMW, 1962 Habil., 1965 Direktor des Instituts für Biophysik der Forschungsgemeinschaft der AdW, Prof. an der AdW, 1970–1990 Leiter der Forschungsstelle für chemische Toxikologie der AdW in Leipzig, 1972 Vorsitzender des internationalen Abrüstungsausschusses der Weltföderation der Wissenschaften, 1980–1990 Mitglied des Governing Board des Internationalen Instituts für Friedensforschung (SIPRI), Stockholm; ebd.

1194 Backerra, Manfred (Hg.): NVA, ein Rückblick für die Zukunft. Zeitzeugen berichten über ein Stück deutscher Militärgeschichte, Köln 1993, S. 303.

1195 Alle Angaben: Müller: Remise, 2020, S. 23, 45.

1196 Hartwig, Jan-Hendrik: Die Erkenntnisse des Bundesnachrichtendienstes über die Wirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik, München 2016, S. 168.

MTI-Abteilung an den neuen Standort in Königs Wusterhausen um. Nach der Wiedervereinigung wurde der MTI-Standort eine Weile von der BAM genutzt,[1197] womit – wenn auch nur kurzzeitig – letztlich eine Nachfolgeinstitution der CTR noch einmal beim BMWi angesiedelt war.

Tab. 32: Nachfolgeinstitutionen der Chemisch-Technischen Reichsanstalt in Ost- und Westdeutschland ab 1945

Bis 1958 VEB Chemisch-Technische Laboratorien Leipzig, Abteilung IV » Ministerium für Chemische Industrie	1945 in das MPA Berlin-Dahlem integriert » Magistrat der Stadt Berlin
1959 Prüfdienststelle für Organisch-Technische Chemie (DAMW), Altenburg » Staatliche Plankommission	1957 BAM-Außenstellen, Aschau und Schlebusch » BMWi
1968 NVA Dienststelle Altenburg und Prüfdienststelle für Organisch-Technische Chemie » Staatliche Plankommission und Ministerium für Nationale Verteidigung	1962 Institut für Chemisch-Technische Untersuchungen (CTI), Bonn » BMWi[a]
1975 Militärtechnisches Institut der NVA (MTI), Altenburg » Ministerium für Nationale Verteidigung	1972 Bundesinstitut für Chemisch-Technische Untersuchungen (BICT), Heimerzheim » BMWi
1979 Militärtechnisches Institut der NVA (MTI), Königswusterhausen » Ministerium für Nationale Verteidigung	1983 Bundesinstitut für Chemisch-Technische Untersuchungen (BICT), Heimerzheim » BMVg

» = Ressortierung. – [a] Angaben nach: Ruske: 100 Jahre, 1971, Kap. 9.4 Das Institut für Chemisch-Technische Untersuchungen, S. 424–428. – Quellen: Alle Angaben zur CTR-Nachfolge in Ostdeutschland Müller, Jürgen: Von der Remise des Herzogs zum geheimen Forschungslabor. Was geschah von 1959 bis 1979 am Altenburger Marstall?, Altenburg 2020, S. 11, 47–49; für Westdeutschland, sofern nicht anders ausgewiesen: eigene Zusammenstellung.

6.3 Aufarbeiten

Mitte der 1960er-Jahre waren die Ressortforschungseinrichtungen in der DDR und der BRD etabliert und dabei fest in die jeweiligen Wirtschaftsordnungen integriert. Darüber war weitgehend in Vergessenheit geraten, welche Rolle ihre Vorgänger im nationalsozialistischen Herrschafts- und Vernichtungsapparat gespielt hatten. Obwohl sich in den 1960er-Jahren die öffentliche Aufmerksamkeit – nicht zuletzt durch die Frankfurter Auschwitz-Prozesse – dem Nationalsozialismus wieder zuwandte, standen die Ämter in deren Windschatten. Dies war

1197 Alle Angaben: Müller: Remise, 2020, S. 46 f.

einer Vergangenheitspolitik geschuldet, die eine schonungslose Aufarbeitung im Sinne einer Vergegenwärtigung der Taten einschließlich ihrer juristischen Verfolgung sowie die Entschädigung der Opfer verhinderte.[1198] Das bedeutet jedoch nicht, dass sich die Akteure der Nachkriegszeit nicht mit ihrer NS-Vergangenheit auseinandergesetzt hätten. Doch ihre Art des Aufarbeitens zielte auf die Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit ihrer Anstalten und eines schönen Äußeren, das Herausarbeiten bestimmter Charakteristika und das Unsichtbarmachen anderer.

Wir wenden uns in diesem Teilkapitel dem MPA und der BfB zu, die ganz unterschiedliche Erinnerungskulturen entwickelten. Dabei wurden Narrative wirksam, die eine kollektive Identität vermittelten, die Institution von ihrer sozialen Umwelt abgrenzten, sie prägten, stabilisierten und ihr dabei einen Weg in die Zukunft wiesen.[1199] Bei der BfB bildete sich ein Narrativ einer unschuldigen und unabkömmlichen Kompetenz heraus, die einerseits eine selektive Kopplung an die Zeit des Nationalsozialismus ermöglichte, andererseits dem Wiederaufbau in der Bundesrepublik diente. Am MPA konzentrierte man sich dagegen auf seine innere Verfasstheit. Dabei kam es zu einer semantischen Umdeutung seiner Funktionen, die es sogar ermöglichte, Teile der CTR, also der zentralen Prüfinstanz des nationalsozialistischen Militärapparats, erfolgreich zu integrieren.

Im Juni 1954 übernahm Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard das Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem – nun als Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung – aus der Zuständigkeit West-Berlins in die seines Ressorts. Seit seinem Besuch im Schöneberger Rathaus in Berlin, bei dem die Grundlagen für diese Übernahme gelegt wurden (siehe oben, Kap. 6.1), waren mehr als vier Jahre vergangen. Neben der damals in der politischen Debatte omnipräsenten Wiedervereinigung beherrschte ein weiterer Topos seine kurze Rede: eine Wissenschaft, die zum Wohle einer größeren Gemeinschaft Grenzen durchlässig machte und dabei im Gegensatz zu rein wirtschaftlichen Bestrebungen stand. Dabei betonte er die Bezüge von wissenschaftlicher und politischer Freiheit, indem er sagte,

1198 Vgl. Kölmel: MPA, 2026, passim.
1199 Ebd., Kap. 5 Zur institutionellen Selbst-Narration von normativer Qualität.

> „während im Bereich der Wissenschaft die Geister frei geworden sind schon seit je und auch jetzt wieder nach diesem vollkommenen Zusammenbruch, trotz der Vergiftung der Atmosphäre, trotz wenig schöner Dinge, die auch hier sich ereignet haben. Aber die Wissenschaft war wieder Bahnbrecher für die Freiheit. Nicht nur für die Freiheit des Geistes an sich, was eine Selbstverständlichkeit bedeutet, sondern für die Freiheit der menschlichen Beziehungen über die Grenzen des Landes hinaus."[1200]

Erhard nahm explizit Bezug auf die NS-Autarkiepolitik, die er, selbst noch in der Terminologie des „Dritten Reichs" gefangen, als „Entartung […] gegenüber der Verpflichtung der Wissenschaft im weltweiten Sinn"[1201] bezeichnete. Damit gab er der Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung und deren an diesem Tag von ihm ernannten ersten Präsidenten Maximilian Pfender eine normative Forderung mit auf den Weg: „der menschlichen Wohlfahrt und den friedlichen Werken der Menschen" zu dienen. Der oberste Dienstherr der Behörde sprach so indirekt an, was deren Vertreter selbst im ersten Nachkriegsjahrzehnt verschwiegen hatten: ihre Rolle bei der Aufrüstung, Autarkie und Kriegsführung im „Dritten Reich", eine Rolle, die beträchtlich war und in Ansätzen erst in den 1970er-Jahren für den Fall der CTR durch die offizielle Hausgeschichtsschreibung behandelt werden sollte.[1202]

Wie war dies gelungen? Wie konnten zwei Institutionen, die zusammen am Ende des Zweiten Weltkrieges rund 1.400 Mitarbeiter (Tab. 17) beschäftigt hatten und in so gut wie jedes Rüstungsprojekt des „Dritten Reichs" eingebunden gewesen waren, ihre Krieg und Vernichtung ermöglichende Rolle ausblenden? Im Fall der CTR, mit der das MPA im Sommer 1945 fusionierte, war dies durch eine semantische Umdeutung des zentralen Begriffs Sicherheit ermöglicht worden, der nun von einer militärischen Bedeutung ganz auf zivile Sicherheit ausgerichtet war. Erleichtert durch ihre Auflösung war es so möglich, den bis April 1945 fast rein militärischen Charakter der Einrichtung ganz in den Hintergrund treten zu lassen. Im Fall des MPA selbst war dies sogar noch einfacher,

1200 Ludwig Erhard, Ansprache, Juni 1954, BAM-Archiv Fach 9–1, S. 6; vgl. auch Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.4 Von Chauffeuren, Gründervätern und Pionieren – Zur Personalisierung der institutionellen Selbst-Narration.

1201 Ludwig Erhard, Ansprache, Juni 1954, BAM-Archiv Fach 9–1, S. 7.

1202 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.5 Jubel, Trubel, Geschichtlichkeit. Der institutionelle Festkalender der BAM; Ruske, 100 Jahre, 1971.

denn hier war Außenstehenden der direkte Rüstungsbezug nicht immer deutlich, obwohl auch das StMPA ganz überwiegend kriegsrelevante Aufträge ausgeführt hatte (siehe oben, Kap. 5.3). Nach außen mochte dieses Ausblenden noch gelingen; die Betonung der sozialen Werte einer universalen, freien Wissenschaft und deren Anwendung für ausschließlich friedliche Zwecke spannte die Brücke über die Zeitenwende von 1945 hinweg. Doch im Inneren war dies nicht so einfach möglich. Hier kam es zu Auseinandersetzungen, bei denen es aber nicht mehr auf das alle betreffende „Was", sondern auf das „Wie" ankam, das nur manche betraf. Wie hatten Nationalsozialisten im Amt ihre politische Überzeugung durchgesetzt, wie hatten sie sich gegenüber den Kolleginnen und Kollegen verhalten? Dabei waren es das Primat der Erhaltung des Amtes sowie die Fokussierung auf die Innenwelt der Institution, die eine sanktionsbewehrte Auseinandersetzung mit einer konfliktbeladenen Vergangenheit überhaupt erst ermöglichte.

Elisabeth Kölmel hat in ihrer Monografie die Nachkriegsgeschichte des MPA bzw. der BAM mithilfe der Theorie des Soziologen Heinrich Popitz analysiert. Popitz ging in seinen in den 1950er-Jahren erstmals erschienenen Studien über Industriearbeit von einer „Partikulargesellschaft" aus, die eigene „Sollforderungen", also normative Ordnungen, entwickelte und durchsetzte.[1203] Nach 1945, so das zentrale Ergebnis von Kölmels Studie, grenzte sich das MPA als Partikulargesellschaft in einer Art von der sie umgebenden Gesellschaft ab, wie es ihr vor 1945 nicht gelungen war oder nicht gelingen wollte. Das bedeutet nicht, dass die liberal-demokratische neue Werteordnung in den Westzonen und -sektoren keine Rolle gespielt hätte, im Gegenteil. Aber die Belegschaft des MPA nahm die Auseinandersetzung mit der nationalsozialistischen Zeit der offiziellen Entnazifizierung in einem Umfang vorweg und in die eigenen Hände, wie es umgekehrt nicht einmal in Zeiten der „Gleichschaltung" Mitte der 1930er-Jahre geschehen war, als ihre Präsidenten Otzen und Seidl ihre Behörde ebenfalls proaktiv auf die politischen, wirtschaftlichen und militärischen Ziele des neuen Regimes ausgerichtet hatten (siehe oben, Kap. 3.1 und 3.3).

1945 und 1946 galt es vor allem, „einsatzfähig zu bleiben" – also inmitten einer weitgehend zerstörten Stadt die nötigen Ressourcen für Stabilisierung und Wiederaufbau zu sichern, „dem Staat das Amt erhalten", wie es bereits 1920 bei der Gründung der CTR der Fall gewesen

1203 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 1 Einleitung, passim.

war.[1204] Dazu benötigte man inneren Zusammenhalt, der im Fall dieser Partikulargesellschaft über eine aktive, von der Belegschaft getragene und vom Betriebsrat geführte Auseinandersetzung mit der eigenen unmittelbar zurückliegenden Vergangenheit gesichert wurde. Diese „prospektive Vergangenheitsabwicklung“[1205] war eine Erwartungshaltung an die Zukunft, die man nur über ein aktives Hinter-sich-Lassen der NS-Zeit glaubte erreichen zu können. Dabei spielten äußere Faktoren kaum eine Rolle – so liest man nichts über die ins Amt gezwungenen Arbeiter oder über die Rolle der eigenen Kollegen in den im Krieg besetzten Ländern. Vielmehr war es zum einen das Verhalten der Nationalsozialisten gegenüber ihren eigenen Kollegen, die nicht „Parteigenossen“ gewesen waren, das darüber entschied, ob jemand bleiben durfte oder nicht. Zum anderen beeinflusste ihre fachliche Expertise, die wegen ihrer Spezialisierung oft nur schwer zu ersetzen war, die Abwägung einer Weiter- oder Wiederbeschäftigung entscheidend. Es waren also sowohl die Erfahrung *der* Beschäftigten als auch die Erfahrungen *mit* ihnen, die die Kriterien für eine „Grenzwertbestimmung nazistischen Einflusses“ festlegten. Das Primat der eigenen Betriebspolitik blieb dabei auch dann bestimmend, als ab 1946 die Entnazifizierungsbestimmungen der Siegermächte von deutschen Kommissionen umgesetzt wurden: „Die amtsintern geltenden Normen schlugen diejenigen Normen, welche durch das Entnazifizierungsgesetz vorgeschrieben waren.“[1206]

Dabei schien den Ressortforschern der von Erhard später, 1954, genannte Ausweg verbaut: Sie rekurrierten kaum auf die „unpolitische Wissenschaft“, ein Weg, der von so vielen Hochschullehrern gewählt wurde, um sich reinzuwaschen.[1207] Zu deutlich, so Kölmel, war die politische Ausrichtung der Ressortforschung, als dass sie selbst im Nachhinein geleugnet werden konnte. Deswegen, so könnte man

1204 Vgl. Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 2.3 Dem Staat das Amt erhalten. Die Interimsphase von 1918 bis 1920.

1205 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5 Zur institutionellen Selbst-Narration von normativer Qualität.

1206 Alle Zitate: ebd., Kap. 6 Fazit.

1207 Vgl. Maier, Helmut: „Unideologische Normalwissenschaft“ oder Rüstungsforschung? Wandlungen naturwissenschaftlich-technologischer Forschung und Entwicklung im „Dritten Reich“, in: Bruch, Rüdiger vom/Kaderas, Brigitte (Hg.): Wissenschaften und Wissenschaftspolitik: Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts, Stuttgart 2002, S. 253–262.

argumentieren, auch der Rückzug ins Innere, das Ausblenden der Nutzung bzw. Anwendung der jeweiligen Forschung. Das Jahr 1954 bildete insofern einen Dreh- und Wendepunkt, als dem MPA mit seiner Erhebung zur Bundesanstalt das zuteilwurde, was ihm bis dahin immer verwehrt geblieben war. Als BAM erhielt sie nun endlich, im Sinne der Akteure, die Wirkungsmacht und damit das „Außen", das sie paradoxerweise von der Vergangenheit freisprach,[1208] indem man ein zentrales Ziel ebendieser Vergangenheit erreicht hatte. Die während der Zeit des Nationalsozialismus so intensiv betriebene Kampagne zur Gründung als Reichsanstalt wurde nun, unter den demokratischen Bedingungen der Bundesrepublik freilich, verwirklicht. Damit gelang es, unter vergangenheitspolitischen Gesichtspunkten der Hausgeschichte einen neuen Zielpunkt und damit neuen Sinn zu geben. 1954, die Gründung als BAM, trat an die Stelle von 1945, dem „Zusammenbruch" – was viel mehr bedeutete als nur einen Zahlendreher. Kölmel interpretiert dies als Darlegung einer Erfolgsgeschichte, als „finalisierende Perspektivbildung"[1209], deren Narrativ von progressiven und regressiven Elementen geprägt war, damit Spannungsbögen ermöglichte, die die Identifizierung der Mitarbeiter mit einer „besseren" demokratischen Republik und den weiteren Ausbau erlaubte.[1210] Was während des Kaiserreichs und der Weimarer Republik nicht gelungen war, und auch während des „Dritten Reichs" nicht gelang, war nun in der Bonner Republik erreicht: die Erhebung zur zentralstaatlichen Anstalt. Das „Dritte Reich" fand den ihm – aus Sicht der Akteure – angemessen erscheinenden Platz in diesem Narrativ nicht als Irrweg oder Sackgasse, sondern als äußerer Störfaktor, der auf Distanz gehalten werden musste, was die als „Torwächter"[1211] gezeichneten Präsidenten im Rückblick in die eine oder andere Richtung gehandhabt hatten.

Diese Trennung in ein (immer gutes) Inneres und ein (ehemals böses, nun gutes) Äußeres musste immer wieder neu konstruiert

1208 So Pfender auf seiner Rede beim Festakt zur Gründung der Bundesanstalt 1954; vgl. Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.4 Von Chauffeuren, Gründervätern und Pionieren – Zur Personalisierung der institutionellen Selbst-Narration.

1209 Maurer, Michael: Autobiographie und Sozialisation, in: Depkat, Volker/Pyta, Wolfram (Hg.): Autobiographie zwischen Text und Quelle, Berlin 2017, S. 169–186, hier S. 169, zitiert nach ebd.

1210 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.2 Bewahren und Beschweigen – Zum Aufbau eines institutionellen Gedächtnisses.

1211 Ebd., Kap. 6 Fazit.

werden. Dazu wurde eigens das dem Aufbau und der Sicherung eines kollektiven Gedächtnisses dienende Archiv gegründet, ergänzt um eine Dokumentenedition, die die Geschichte des Amtes als „Selbst-Narration" unterfütterte, plausibilisierte und illustrierte. Dabei kam es zu Auslassungen, vor allem der NS-Zeit, und zur Betonung von Spannungsbögen rückschauend bis zum Beginn des Kaiserreichs 1871, dem Gründungsjahr als Mechanisch-Technische Versuchsanstalt. Gleichzeitig wurde nicht deutlich gemacht, dass der Ursprung der Edition in einer Sammlung des Vorkriegspräsidenten Seidl lag, der damit die Erhebung zur Reichsanstalt herbeiführen wollte, und Seidls recht zahlreiche Erwähnungen von kriegsrelevanten Arbeiten wurden gestrichen.[1212] Kölmel stellt fest, dass die Akteure der Nachkriegszeit ein historisches Zäsurbewusstsein entwickelten, und *ex negativo* verdeutlichten, welche Normen nun zu gelten hatten. Etwas, das in der historischen Selbsterzählung nicht vorkam, sollte auch nicht stattgefunden haben – und es auch nicht wieder tun. Dadurch wurden die Erinnerungsberichte, gerade weil oft zensiert, eine wertvolle Quelle für die Narration, die die Institution ihrer eigenen Legitimation wegen benötigte.[1213] Die Art der Partizipation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der BAM, vor allem über die Mitarbeiterzeitschrift angeregt, stellte sicher, dass nur passende Erlebnis- und Erinnerungsberichte geteilt wurden. Es gab „Erzählnormen", ebenso wie es Handlungsnormen gab.[1214] Gleichzeitig dienten die Artikel in der Mitarbeiterzeitschrift neben der Schaffung auch der „Inszenierung von Gemeinschaft",[1215] unter anderem weil vom Pförtner bis zum Präsidenten alle Hierarchieebenen vertreten waren. Es fand also die Bildung einer „Erinnerungsgemeinschaft" statt.[1216]

1212 Ebd., Kap. 5.2 Bewahren und Beschweigen – Zum Aufbau eines institutionellen Gedächtnisses.

1213 Ebd., Kap. 5.3 Binnenintegration durch normierte narrative Partizipation in den 1970er Jahren.

1214 Ebd., Kap. 6 Fazit.

1215 Reinicke, David u. a.: Auf der Suche nach dem „besonderen Band" – Perspektiven für eine historische Gemeinschaftsforschung, in: Reinicke, David u. a. (Hg.): Gemeinschaft als Erfahrung. Kulturelle Inszenierungen und soziale Praxis 1930–1960, Paderborn 2014, S. 201–221, hier S. 211, zitiert nach ebd., Kap. 5.3 Binnenintegration durch normierte narrative Partizipation in den 1970er Jahren.

1216 Welzer, Harald: Das gemeinsame Verfertigen von Vergangenheit im Gespräch, in: Welzer, Harald (Hg.): Das soziale Gedächtnis. Geschichte, Erinnerung, Tradierung, Hamburg 2001, S. 160–178, hier S. 178, zitiert nach

Zusätzlich setzte sich eine ausgeprägte Personifizierung durch, die anhand zweier Gründerfiguren – Adolf Martens als erstem Direktor des KMPA und Maximilian Pfender als erstem Präsidenten der BAM – die verlorene Tradition und deren Wiederfindung belegen sollte. Pfender selbst wurde im Rückblick Mitte der 2000er-Jahre durch seine ehemaligen Kollegen als ein Wissenschaftler bezeichnet, der auf „Objektivität und Neutralität" bedacht war und diese Werte im Amt und in der Fachgemeinschaft durchsetzte. Ausgehend von seinem katholischen Weltbild habe Pfender darüber hinaus „ethische Grundsätze des Ingenieurberufs" formuliert, die Evidenz mit sozialer Verantwortung und einer am Allgemeinwohl orientierten Urteilsfähigkeit verbanden.[1217] Verkörpert wurde dies, ausgeweitet auf weitere Personen, durch zahlreiche Plaketten, die Dienstgebäude zierten, also durch die Besetzung des Raumes mithilfe von Denkmälern. Ein „Festkalender", vor allem anhand der intensiv begangenen Jubiläen, etablierte ein „partikulares Zeitregime", das Tradition, Kontinuität, Stabilität und Erfolg miteinander verknüpfte, wobei auch hier eine „selektive Vergangenheitserzählung" umgesetzt wurde, die den „institutionellen Erzählnormen" gehorchte.[1218]

Diese Erzählung hielt sich von ihren Anfängen in den 1950ern über die 1970er- und 1990er-Jahre bis in das 21. Jahrhundert. Ein Bruch mit den Erzählnormen konnte erst stattfinden, als das 2017 durch das BMWi und die drei RFE angeschobene und hier vorgestellte Projekt außerhalb der institutionellen Selbst-Narration stehend sich alternativen Ansätzen und Normen stellte.[1219] Die beschriebene institutionelle Selbst-Narration war weitgehend eine Binnenerzählung der Anstalt. Gleichzeitig wurden aber immer wieder, wie schon 1954 durch Erhard, politische Anforderungen an sie herangetragen, die sie in ihrer

---

Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.3 Binnenintegration durch normierte narrative Partizipation in den 1970er Jahren.

1217 Ebd., Kap. 5.4 Von Chauffeuren, Gründervätern und Pionieren – Zur Personalisierung der institutionellen Selbst-Narration.

1218 Ebd., Kap. 5.5 Jubel, Trubel, Geschichtlichkeit. Der institutionelle Festkalender der BAM.

1219 Maier, Helmut: Kurzgutachten zum Forschungsstand der Aufarbeitung der NS-Vergangenheit des dem BMWi nachgeordneten Bereichs (insb. BAM, BGR, PTB), Teil I: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Oktober 2017, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/J-L/kurzgutachten-forschungsstand-aufarbeitung-ns-vergangenheit-bam.pdf?blob=publicationFile&v=1 (2.9.2024).

eigenen Selbstdarstellung abbilden musste, wollte sie die ihr zugetragene politische Funktion erfüllen. Dies galt insbesondere für die Legitimation politischer Entscheidungen, die für die Politiker selbst aber nur sicherzustellen war, wenn die Unparteilichkeit bzw. „Objektivität und Neutralität" der Wissenschaft von ihr selbst gewährleistet wurde. 1971, beim Festakt zum 100-jährigen Bestehen am 10. November in der Berliner Philharmonie, hat Detlev Rohwedder, Staatssekretär im Bundeswirtschaftsministerium und späterer Chef der Treuhandanstalt, dies als „Würde" bezeichnet, die der „Achtung entspringt, die der Wissenschaft entgegengebracht wird, weil sie der Wahrheit dient".[1220] Ersetzen wir „weil" durch „falls", so sieht man die Gefahr, wenn die Ressortforschung in die Nähe politischer oder wirtschaftlicher Einflüsse gerät, und sei es nur im Vergangenheitsbild. Denn Autorität, so Rohwedder, könne nur in „unabhängigen Institutionen" wachsen, also in Gesellschaften, die Autonomie und Selbstverwaltung zuließen. Und darum sei es der BAM und ihrer Vorläuferinnen ja immer gegangen, auch unter Verzicht auf materielle Gewinne, denn „das Juwel der Objektivität und Neutralität"[1221] sei die Basis ihrer Existenz gewesen. Die Sekundärtugend der Bescheidung diente so der Würde und damit dem politischen Wert des Amtes in einer Innenansicht.

Die Haltung Pfenders spiegelt abschließend das Dilemma des Versagens der technischen Intelligenz im „Dritten Reich" und des angesichts der Katastrophe hilflos anmutenden Verantwortungsdiskurses der Nachkriegszeit. Denn Pfender, der neben der „Objektivität und Neutralität" in fachlicher Beziehung mit höchster politischer Sensibilität den Weg seiner RFE in die demokratische Staatsform der BRD ebnete (siehe oben, Kap. 6.1), beteiligte sich auch an der Formulierung der „ethischen Grundsätze des Ingenieurberufs". Doch auch Pfender erwies sich als unfähig, das normative Denkschema des bürgerlich-konservativen Beamten aufzubrechen. So diente auch ihm die im Verantwortungsdiskurs nach Kriegsende häufig strapazierte rhetorische Figur des „Dienstes am Vaterland" als Entlastungsgrund für die Mitverantwortung. Ausgerechnet im Jahr 1985, in dem Bundespräsident

1220 Dr. Detlev Rohwedder, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Finanzen, hielt die erste Ansprache, in: BAM-Information 1 (1972), S. 2–4, hier S. 3 f., zitiert nach Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.5 Jubel, Trubel, Geschichtlichkeit. Der institutionelle Festkalender der BAM.

1221 Die zweite Ansprache hielt Dipl.-Ing. Nikolaus Ludwig, Direktor des Deutschen Normenausschusses, in: BAM-Information 1 (1972), S. 4 f., zitiert nach ebd.

Richard von Weizsäcker seine denkwürdige Rede zum Kriegsende 1945 hielt, sah sich Pfender genötigt, in die öffentliche Debatte einzugreifen: „In diesen Wochen werden recht unterschiedliche Vorstellungen über jene Zeit verbreitet. So wird es gerade jetzt für Wissende zur Pflicht, über Dr.-Ing. habil. Ernst Lehr zu berichten und sein Leben in unserem Jahrhundert als deutsches Schicksal zu begreifen." Der „Pionier der Materialprüfung" Lehr, der bis 1938 die durch das HWA finanzierte Abteilung für Maschinenbau und Mechanische Technologie am StMPA (Tab. 11) geleitet hatte, errichtete anschließend bei der MAN in Nürnberg die „Forschungsanstalt für Gleiskettenfahrzeuge" und in Augsburg eine weitere Forschungsanstalt für die Kriegsmarine (siehe oben, Kap. 4.3). Lehr und seine Forschungsanstalten errangen überragende Bedeutung für die Panzer- und U-Boot-Rüstung und bilden daher einen prototypischen Fall der strukturellen Mitverantwortung, von der ihn Pfender in seiner Laudatio 1985 freisprach:

> „Zu einer Besprechung in das Heereswaffenamt nach Berlin gerufen, kam Ernst Lehr, der mit den Kriegstreibern nichts gemein hatt[e,] aber loyal seinem Lande diente, […] bei einem Bombenangriff am 24. März 1945 ums Leben. Sein Augsburger Laboratorium wurde 1948 demontiert und in die USA verbracht."[1222]

Wie wir gesehen haben (siehe oben, Kap. 5.1), war das RfB an der Expansions-, Okkupations- und Vernichtungspolitik des „Dritten Reichs" an zentraler Stelle beteiligt. Es sicherte, wie es Hans Joachim Martini selbst noch im Jahr 1946 bestätigte, die auf die Kriegsanstrengungen ausgerichtete Wirtschaftspolitik:

> „Das Reichsamt für Bodenforschung wurde im Jahr 1939 durch Zusammenfassung der bestehenden Geologischen Landesanstalten und der Vierjahresplandienststelle: ‚Erforschung des deutschen Bodens' (Leiter Staatsekretär W. Keppler) unter Zurückstellung der früheren Aufgaben der geologischen Landesanstalten als reine Kriegswirtschaftsdienststelle gegründet."[1223]

1222 Alle Zitate: Pfender, Max: Ernst Lehr – ein Pionier der Materialprüfung – In memoriam, in: Materialprüfung 27 (1985), S. 88–90.

1223 Hans Joachim Martini (RfB Zweigstelle Düsseldorf) an Landesoberbaurat Stephan Prager (Landesplanungsgemeinschaft, Düsseldorf), 24.6.1946, BArch, B 176, Nr. 93, zitiert nach Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.2 Situatives Erinnern.

Wie konnte eine derart prominente Kriegstätigkeit nach 1945 sozusagen wieder „unter Tage gebracht" werden? Wie gelang es, dabei die Darstellung eigener Kompetenz beizubehalten? Die diesbezügliche Legendenbildung bzw. Selbst-Narration setzte unmittelbar nach Kriegsende ein. Wesentlich befördert und letzten Endes sogar umgesetzt wurde sie von den alliierten Siegermächten, im Fall des RfB durch die britische Besatzungsmacht in Nordwestdeutschland, die ein elementares Interesse daran hatte, die Energieversorgung ihrer Besatzungszone wieder in Gang zu bringen. Zentral dafür waren die Kohlevorkommen in Nordrhein-Westfalen und die Ölquellen Niedersachsens. In Celle, dem Sitz der Dienststelle von Bentz, lenkte der britische Major Albert Everard Gunther die Geschicke des RfB in der britischen Besatzungszone. In seinem zivilen Beruf im Shell-Konzern beschäftigt, war Gunther im Juli 1945 als „Petroleum Advisor" des britischen Ministry of Fuel and Power nach Celle versetzt worden.[1224] Hier traf er auf Bentz und dessen Mitarbeiter, die sich bereitwillig in den Dienst der Briten stellten. Mit den ihm von den Deutschen zur Verfügung gestellten Unterlagen verfasste Gunther eine Serie von Berichten über die deutsche Ölwirtschaft und Erdölgeologie in der NS-Zeit, auf deren Basis seine zusammenfassende Deutung in der renommierten *Petroleum Times* erschien.[1225]

Die Gruppe deutscher Erdölexperten um Bentz repräsentierte auf dem Erdölgebiet das, was Otto Hahn und Werner Heisenberg und weitere Chemiker und Physiker auf dem Gebiet der Kernforschung oder Wernher von Braun und seine Ingenieure für die Raketenentwicklung verkörperten.[1226] Braun wurde in die USA gebracht; Hahn und Heisenberg, zunächst in England interniert, kehrten zu Beginn 1946 nach Göttingen zurück, wo sie die alte Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft als Max-Planck-Gesellschaft neu aufstellten. Bentz und seine Mitarbeiter wurden unmittelbar im Hannoveraner Raum gebraucht,

1224 Zur Tätigkeit des Military Government auf dem Erdölgebiet – vor allem der Evaluation der deutschen Erdölindustrie und -förderung sowie ihrer Wiederingangsetzung – vgl. ebd.

1225 Eine deutsche Übersetzung des 1947/48 in 15 Teilkapiteln in der *Petroleum Times* erschienenen Berichts von Gunther findet sich in: BGR-Archiv Hannover, Nr. 73874; vgl. Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 3.4 Britische Besatzungszone.

1226 Walker: Hitlers Atombombe, 2025; Neufeld, Michael: The Rocket and the Reich. Peenemünde and the Coming of the Ballistic Missile Era, New York 1995.

verblieben also in Celle unter Aufsicht Gunthers. Der britische Offizier und Ölexperte stellte politische und wirtschaftliche Ressourcen bereit und sorgte gleichzeitig für die geistig-moralische Wiederherstellung des Amtes in der Außendarstellung. Dabei lieferte seine 1947/48 in der *Petroleum Times* erschienene Artikelserie „Der deutsche Krieg um Erdöl in Europa, 1934–1945" nicht nur „geschichtliche Enthüllungen", wie es der Untertitel versprach, sondern verhüllte auch vieles. Gunther sah das Reichsamt als Vorbild einer gelungenen Zentralorganisation, die auch für die britische Seite, vor allem den Geological Survey, von Bedeutung war. Für diese Vorbildfunktion gab es allerdings erhebliche Hinderungsgründe: die Rolle der Staatsgeologen bei der Besetzung der europäischen Nachbarländer und ihren aktiven Raubbau an deren Rohstoffen. Wie konnte man die deutschen Geologen von dieser Schuld freisprechen, ihre Fähigkeiten für die deutsche Kriegsführung aber gleichzeitig betonen?

Diesen Spagat hinbekommen zu haben ist die Meisterleistung Gunthers als Erzähler.[1227] Dabei spielte er die Rolle der zentralen geologischen Staatsanstalt des „Dritten Reichs" nicht herunter, im Gegenteil. Für Gunther hing gar der gesellschaftliche Zusammenhalt von dem durch das RfB vorangetriebenen wissenschaftlichen und technischen Fortschritt ab. Die Behörde war die entscheidende Schaltstelle innerhalb der reichsweiten Kommunikation und Organisation und bildete ein „Forum für zwischen-gesellschaftliche Diskussion und für den Austausch wissenschaftlicher Tatsachen und Meinungen". Bemerkenswerterweise sei es also im Nationalsozialismus gelungen, offene Debatten sogar „zwischen-gesellschaftlich" zu führen. Dieser Beitrag, der nach Gunther nicht nur für Deutschland, sondern für ganz Europa wichtig war, galt ihm als positives Vermächtnis des NS, dessen „politische Atmosphäre […] radikale Änderungen [erleichterte], und […] für Männer [sorgte], die nicht zu sehr in Traditionen wurzelten, um sie verwirklichen zu können".[1228] Zu diesen Männern zählte, so Gunther, auch Keppler, dessen beträchtlicher politischer Einfluss einerseits

1227 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.3 Tugenden der Person, Verkörperung des Amtes.

1228 Alle Zitate: Gunther: Der deutsche Krieg, Kap. III, Deutsche geologische Organisation in Europa 1939–1945, in: The Petroleum Times, London, 22.11.1947, S. 1147–1152, deutsche Übersetzung, BGR-Archiv Hannover, Nr. 73874, S. 3, zitiert nach ebd.

die zentrale Stellung des RfB ermöglicht, ihn, den SS-Obergruppenführer, andererseits nach 1945 als „Parteinuntius" zum Sündenbock gemacht hatte. Kepplers Rolle im Auswärtigen Amt erlaubte es dem RfB, auch eine Rolle im Ausland zu spielen – was in den 1950er-Jahren, auf einer anderen Grundlage wieder wichtig werden sollte. Die als Bevollmächtigter Görings für den Vierjahresplan beträchtliche politische Durchsetzungskraft von Bentz dagegen wurde – ohne ihn namentlich zu erwähnen – von Gunther als förderlich angesehen. Noch mehr: Bentz und seine Kollegen hätten als Fachleute erfolgreich gearbeitet: „Der Fehlschlag des deutschen Erdölkrieges hatte seine Ursachen in den Irrtümern der politischen Strategie der Nazis, aber nicht ursprünglich im Versagen der Technik oder der Organisation."[1229]

Was war den Fachleuten dann vorzuwerfen? Nach Gunthers Ansicht hatten sie sich vor den Karren der Partei spannen lassen, vor allem aber das Primat der Autarkie anerkannt, waren also nach den Worten Erhards aus dem Jahr 1954 dem Autarkiewahn verfallen. Für Gunther waren dies schlicht die falschen politischen Prämissen. Ansonsten hätten sie nur ihrer Pflicht genügt, mehr noch, sie waren unersetzlich für einen modernen Staat, der „seine Struktur umstellen muß, wenn die Anwendung der Technik nicht behindert werden soll". Und der Nationalsozialismus galt Gunther ausdrücklich als modernes staatliches System, das „den Rahmen einer gesunden, soliden Behördentradition" gestärkt habe und insofern „unpolitisch" gewesen sei, „als es der Technik eine moderne Gesetzgebung und die Zusicherung finanzieller Unterstützung verlieh".[1230] Damit hatte Gunther die Brücke zur Nachkriegszeit geschlagen.

Doch in der Schilderung Gunthers waren die deutschen Geologen mehr als nur moderne, unpolitische Fachleute. Vielmehr hätten sie Widerstand geleistet, als der Nationalsozialismus vom Pfad des modernen Staatswesens abwich und Ideologie über Expertise stellte. In der Ölkrise 1942, so Gunther, habe sich Bentz sogar direkt gegen Hitlers Ansichten gestellt und den Raubbau an den Ölfeldern angeblich verhindert. In der Schlussphase des Krieges 1944 und 1945 habe es

1229 Gunther: Der deutsche Krieg, Kap. XVI, Die letzte Phase: Die Schlacht um Nordwestdeutschland, in: The Petroleum Times, London, 8.5.1948, S. 470–475, deutsche Übersetzung, BGR-Archiv Hannover, Nr. 73874, S. 4, zitiert nach ebd.

1230 Alle Zitate: ebd.

Bentz vermocht, besetzte und deutsche Ölfelder der angeordneten Vernichtung zu entziehen, sodass sie „in dem Augenblick bereit zur Wiederaufnahme der Produktion waren, als die Woge der alliierten Heere sie überrollt hatte".[1231] So „bildete die wissenschaftliche Arbeit der Deutschen die Grundlage für eine langfristige Entwicklung".[1232] Dieses von Gunther und Bentz in Celle 1946 und 1947 entwickelte Narrativ, die Staatsgeologen als kompetent, unabkömmlich, schuldlos und widerständig zu bezeichnen, sollte langfristige Wirkung entfalten. Doch selbst die wohlmeinenden britischen Freunde identifizierten einen Makel: Wie hatte es geschehen können, dass die deutschen Kollegen „ohne Vorbehalt und ohne Zögern die politischen Träume einer Gruppe von Gangstern" ausführten?[1233] Über diese bis heute entscheidende Frage ihrer individuellen Verantwortung und Schuld haben sich deutsche Geologen nach 1945 in Briefen und vor allem in Veröffentlichungen geäußert.

Bentz selbst war eine ambivalente Figur. Er stand der nationalsozialistischen Ideologie, vor allem ihrem Antisemitismus, skeptisch gegenüber.[1234] Andererseits unterstützte er das Expansionsstreben Deutschlands nachdrücklich und war bis Kriegsende einer der Hauptverantwortlichen für die Energiepolitik des „Dritten Reiches". Und doch handelte er in Einzelfällen nach seinem moralischen Kompass, als er Kollegen und Kolleginnen half und sie teilweise aus dem KZ befreien konnte (siehe oben, Kap. 5.1). Noch 20 Jahre nach Kriegsende – Bentz war 1964 verstorben – knüpfte sein Hannoveraner Mitarbeiter Prof. Dr. Wolfgang Schott[1235] in seinem Nachruf auf Bentz an diesen Widerspruch an:

1231 Vorbemerkung der Schriftleitung zu Gunther: Der deutsche Krieg um Erdöl 1934–1945, in: The Petroleum Times, London, 8.11.1947, S. 1095–1099, deutsche Übersetzung, BGR-Archiv Hannover, Nr. 73874, S. 1, zitiert nach ebd.

1232 Gunther: Der deutsche Krieg, Kap. XVI, Die letzte Phase: Die Schlacht um Nordwestdeutschland, in: The Petroleum Times, London, 8.5.1948, S. 470–475, deutsche Übersetzung, BGR-Archiv Hannover, Nr. 73874, S. 10, zitiert nach ebd.

1233 Ebd., S. 14, zitiert nach ebd.

1234 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.2 Situatives Erinnern.

1235 Wolfgang Schott (1905–1989), 1925–1930 Studium der Geologie, 1930 Diss., Universität Göttingen („Paläogeographische Untersuchungen über den Oberen Braunen und den Unteren Weißen Jura Nordwestdeutschlands"), 1930–1934 Assistent am Mineralogisch-Geologischen Institut der Universität Rostock, 1933 NSDAP, 1933–1935 SA, 1934 Wiss. Assistent an der PGLA, 1936 apl. Geologe, 1936 Habil., Universität Rostock, 1940

> „Mit weitreichenden Befugnissen in dieser verantwortungsvollen Position ausgestattet, hat es Bentz verstanden, in seinem Arbeitsbereich Wissenschaft und Technik von unsachgemäßen politischen Einflüssen freizuhalten. […] Dabei [setzte] er sich unter eigenen Gefahren für die oft erfolgreiche Rettung von politisch, religiös oder rassisch verfolgten Kollegen, Freunden und Bekannten ein."[1236]

Es war also die angebliche einseitige Trennung von Wissenschaft und Politik, die Bentz herbeiführte, indem er einerseits die Wissenschaft und Technik von „unsachgemäßen" Einflüssen fernhielt, wobei es aber andererseits seine Aufgabe war, die Wirksamkeit ebendieser Wissenschaft und Technik im wirtschaftlichen und politischen Feld zu sichern. Dies galt übrigens in allen politischen Systemen – ob im Nationalsozialismus, unter den Briten, in der BRD und auch in der DDR, die als Kontrastfolie diente.[1237] Unbeugsamkeit, ja Widerständigkeit gegenüber politischen Einflüssen aller Art propagierten die Ressortforscher nachträglich als Tugend, die es zu verteidigen gelte. Sie half ihnen im Rückblick bei den Auseinandersetzungen um ihre eigene NS-Vergangenheit ebenso wie später auch bei politischen Konflikten in der BRD: so zum Beispiel bei der Frage der willkürlichen Besetzung des Präsidentenpostens der BfB durch den Wirtschafts- und Finanzminister Karl Schiller 1972 mit dessen Schwager, als sich Mitarbeiter der BfB in ihren demokratischen Rechten beeinträchtigt sahen. Nun, in einem demokratischen Staatswesen, unter einer sozial-liberalen Koalition und anders als im „Dritten Reich" sahen sie tatsächlich ihre Freiheit *von etwas* bedroht.[1238] Dies war in der unmittelbaren Nachkriegszeit noch anders gewesen. Der Nationalsozialismus war für die Ressortforscher nicht wegen seiner politischen Oppression zu verurteilen, sie kritisierten nicht etwa den Verlust der Freiheit *von* Unterdrückung.

Bezirksgeologe, 1940 Kriegsdienst, 1943 Ukraine, 1943/44 Leiter des Geologischen Dienstes der Kontinentale Oel GmbH in Ploesti, 1944 Leiter der Arbeitsstelle Erdölgeologie der RfB in Bentheim, nach Kriegsende beim AfB in Hannover, 1951 Oberlandesgeologe, 1952–1957 stellv. Leiter und 1957 Leiter der Abt. II Erdöl, 1959–1972 Direktor, 1965–1972 Honorarprof. an der Universität Göttingen; ebd., Kap. 6.3 Tugenden der Person, Verkörperung des Amtes.

1236 Schott, Wolfgang: Alfred Bentz als Wissenschaftler, in: Geologisches Jahrbuch 83 (1965), S. IXXX–XXXIX, hier S. XXXVI, zitiert nach ebd.

1237 Vgl. ebd.

1238 Vgl. ebd., Kap. 6.1 Die Werte der Institution.

Vielmehr bemängelten sie den Verlust der Freiheit *zu* etwas – im Sinne der Freiheit der Zielstellung wissenschaftlicher Forschung, die wegen der einseitig anwendungsorientierten Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik fast gänzlich verlustig gegangen war. Das RfB war ganz im Sinne von Gunthers Interpretation als *Organisation* erfolgreich gewesen, ja hatte sogar vorbildhaft gewirkt.[1239] Doch sei es die einseitige Orientierung am politischen Ziel der Autarkie gewesen und die dadurch bedingte ausschließliche Konzentration auf anwendungsbezogene Forschung, die der deutschen Wissenschaft angeblich erheblichen Schaden zugefügt habe. Als *Institution* hatte das RfB im Nationalsozialismus damit dahingehend versagt, dass es den institutionellen Wert des Strebens nach Wahrheit, also die Freiheit, *etwas zu tun*, vernachlässigt hatte. Nach Kriegsende 1945 wurde dieser Makel selbst unter den stark eingeschränkten ökonomischen Bedingungen umgehend behoben: Die deutschen Forscher setzten einen großen Teil ihrer von der britischen Besatzungsmacht unterstützten Anstrengungen in die Publikation einer geotektonischen Karte Nordwestdeutschlands, was ihnen auch aus Geheimhaltungsgründen im Nationalsozialismus verwehrt gewesen war. [1240]

Schon 1947 setzte Bentz dieses Deutungsschema erfolgreich ein, als er die säkularen Tendenzen der Zentralisierung in den Vordergrund schob, ja als wissenschaftlich notwendig für das Betreiben moderner geologischer Forschung erachtete. Diese benötigte Skaleneffekte, die nur als zentrale Organisation zu erreichen waren, und auch nur dann, wenn das datenliefernde Einzugsgebiet genügend groß und ertragreich war:

> „Reviewing the development of the [German] Geological Survey it can be stated that its basic principles have always been the same: assembling a maximum number of the most accurate observations and recording and representing them in geological maps. We […] see that this entailed a growing penetration of geology by practical problems of mineral deposits, engineering geology, agriculture, and

1239 Hier folgen wir der Unterscheidung von Institution und Organisation in der Soziologie: Institution als (Teil-)System von Normen, Regeln, Rollen und geteilten Werten; Organisation als sich von der sozialen Umwelt abgrenzende, in sich strukturierte Einheit mit klaren Zuordnungen von Funktionen und Status; vgl. Rehberg, Karl-Siegbert: Institutionen als symbolische Ordnungen. Leitfragen und Grundkategorien zur Theorie und Analyse institutioneller Mechanismen, in: Göhler, Gerhard (Hg.): Die Eigenart der Institutionen. Zum Profil politischer Institutionentheorie, Baden-Baden 1994, S. 47–84.

1240 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.1 Die Werte der Institution.

> government plans [...]. The history of the Geological Survey during the last seventy years is also a history of economic geology. This point must be made absolutely clear, in order to draw the right conclusions which shall guide the future. It must be emphasized that in future the main task of the Geological Survey will be the development of economic geology, because it will be economic geology that will play a dominant part in the reconstruction of Germany's economic life."[1241]

Es waren demnach innerwissenschaftliche Tendenzen, die ungeachtet des politischen Systems wirtschaftliche Erfordernisse integrierten und als Triebkräfte dienten, nicht die Raub- und Vernichtungskriege des Deutschen Reiches von 1939 bis 1945, die unerwähnt blieben. Noch am Ende der 1950er-Jahre betonten Staatsgeologen, in diesem Fall Martini, den unabweislichen Verlauf der Geschichte selbst, um die Gründung der BfB zu erreichen, „als Schlußstein einer folgerichtigen wirtschaftlichen Entwicklung".[1242] Dabei sei eine Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Gang gesetzt worden, deren Sog sich niemand habe entziehen können:

> „Die naturwissenschaftliche Forschung gibt unserer Zeit sehr viel stärker das Gepräge als Kriege und politische Machtkämpfe, als sozialer Fortschritt und kulturelles Leben. Sie ist es, die die entscheidenden Veränderungen der Lebensgrundlagen der Menschheit in den letzten 100 Jahren eingeleitet hat, sie ist es, die zur eigentlichen Antriebskraft der zunehmenden Beschleunigung unserer technisch-wirtschaftlichen Entwicklung geworden ist. Sie lebt längst nicht mehr sich selbst, wie das eigentliche freie Forschung tun sollte, laufend gilt ihr das Interesse der Wirtschaft und der Politik, die in ihrer Arbeit die praktischen Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschung berücksichtigen müssen bzw. auf ihnen aufbauen."[1243]

1241 Bentz, Alfred: The History of the German Geological Survey, in: Geological Magazine 84 (1947), Heft 3, S. 169–177, hier S. 177.

1242 Martini, Hans Joachim: Zur Gründung der Bundesanstalt für Bodenforschung, in: Geologisches Jahrbuch 76 (1959), S. XXIX–XXX, hier S. XXIX, zitiert nach Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.1 Die Werte der Institution.

1243 Vorschlag für Grundzüge einer Ansprache des Herrn Niedersächsischen Ministers für Wirtschaft und Verkehr anläßlich der Einweihung der Bundesanstalt für Bodenforschung, S. 1, o. D. [1959], BGR-Archiv Hannover, Nr. 77690, zitiert nach ebd.

Paradoxerweise wurde der Krieg einerseits als Unterbrechung wissenschaftlicher Forschung, andererseits als treibendes Moment ebendieser angesehen. Wie sehr die Forschung während des Kriegs tatsächlich floriert hatte, war den Sammelbänden der „FIAT Review of German Science" zu entnehmen, in denen die Geologen 1948 ihre Ergebnisse präsentierten (Tab. 33). Das Janus-Gesicht des Krieges als großer Verhinderer und als „Vater aller Dinge" bestimmte das Nachkriegsnarrativ. Die eigentlich Kriegszwecken dienende Tätigkeit des RfB wurde als „unmittelbar wirtschaftlichen Zwecken dienende […] Arbeit"[1244] kaschiert, wissenschaftliche Forschung dagegen angeblich „fast völlig" eingestellt. Die Diskrepanz zum nach 1945 behaupteten Impetus des Krieges für methodologische Neuerungen und der faktische empirische Erkenntnisgewinn in der Geologie wurde nicht aufgelöst.

Doch konnte das Narrativ einer ausschließlich friedlichen Zwecken dienenden staatlichen geologischen Forschung als Modell eingesetzt werden, die Rückständigkeit der bundesdeutschen Situation gegenüber der des Deutschen Reiches vor 1945 zu konstatieren. So wurde das RfB in einem 1953 verfassten internen Memorandum zum „Vorbild für eine wohlausgerüstete, systematische und erfolgreiche staatliche Bodenforschung und für eine wohlorganisierte Zusammenarbeit zwischen den Ministerien und der Bodenforschungsanstalt" erhoben.[1245] 1953 dagegen sei „diese nicht vorhanden, und Deutschland" stehe „in dieser Hinsicht fast allein in der Welt". Hervorgehoben wurde des Weiteren die Kooperation des RfB mit zahlreichen Reichsministerien, ohne dabei dessen kriegsbezogene Funktionen zu erwähnen.[1246] Herausgestellt wurde allerdings „das deutsche kulturelle Ansehen" sowie „welche führende Stellung in der Welt die staatliche Bodenforschung Deutschlands vor dem Zweiten Weltkrieg besessen hat".[1247] Nur ein neues „Bundesinstitut für Bodenforschung" könne gewährleisten, dass diese wiederhergestellt werden könne.[1248] So wurde infolge dieses Geschichtsbildes eine Traditionslinie aufgebaut, die bis zur Gründung der PGLA

1244 Die Bundesaufgaben der staatlichen Forschung und ihre Bedeutung, o. D. [ca. 1953], BGR-Archiv Hannover, Nr. 31129 (auch 24852), S. 12, zitiert nach Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.1 Die Werte der Institution.
1245 Ebd., S. 17.
1246 Ebd., S. 19.
1247 Ebd., S. 24.
1248 Ebd., S. 39.

1873 zurückreichte und eine „bereinigte“ NS-Zeit einschloss.[1249] Rückendeckung kam dabei von der Politik, sowohl aus Niedersachsen als auch aus dem Bund, die den Rückstand gegenüber dem Ausland und auch der DDR möglichst rasch ausgeglichen sehen wollte. Aufgrund ihrer Planwirtschaft und eines von bundesdeutschen Geologen wegen angeblicher einseitiger Ausrichtung auf wirtschaftliche Belange konstatierten sogenannten Forschungsverbots wurde die DDR in einer Kontinuität zum Nationalsozialismus gesehen, als die Anwendung der Wissenschaft gegenüber der Grundlagenforschung im Vorrang gewesen war.

Tab. 33: Sammelbände geologischer Forschungsergebnisse der „FIAT Review of German Science“ (Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946), Wiesbaden 1948

Bd. 17	Bartels, Julius (Hg.): Geophysik, Teil 1, 237 S.
Bd. 18	Bartels, Julius (Hg.): Geophysik, Teil 2, 321 S.
Bd. 48	Rüger, Ludwig (Hg.): Geologie und Paläontologie, 247 S.
Bd. 49	Steinmetz, Hermann (Hg.): Mineralogie, 304 S.
Bd. 50	Scheumann, Karl Hermann (Hg.): Gesteine, Teil 1, 234 S.
Bd. 51	Scheumann, Karl Hermann (Hg.): Gesteine und Erze, Teil 2, 143 S.
	Gesamtumfang 1.486 Seiten

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Die oben für MPA und BAM betonten Werte der Objektivität und der Neutralität fanden ihre Entsprechung in den auf die Amtspersonen bezogenen Tugenden, die in zahlreichen Nachrufen der 1950er- und 1960er-Jahre immer wieder angesprochen wurden: Weisheitsliebe und Pflichttreue. Im Fall des RfB lag das Amtsgebäude im Osten Berlins, doch viele Amtsträger waren in den Westen gegangen, wobei ihre manchmal als skurril gezeichnete Liebe zur Wissenschaft nur noch von einer unbedingten Opferbereitschaft und Treue zum Staat übertroffen wurde.[1250] Verschweigen und Erinnern lagen dabei oft eng beieinander. Ziel des Nachkriegsnarrativs der Staatsgeologen war es, sie als kompetente Forscher und Manager in Erscheinung treten zu lassen. Ihre einzige Schuld habe darin gelegen, die Autarkiepolitik des Nationalsozialismus vorbehaltlos umgesetzt zu haben. Doch als die

1249 Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6.3 Tugenden der Person, Verkörperung des Amtes.

1250 Ebd.

sie auszeichnende Effektivität im Sinne eines modernen Staatswesens durch die radikale Ideologie der Nationalsozialisten in Gefahr geraten sei, hätten sie angeblich auf die Effektivität gesetzt und geholfen, die Ressourcen für die Nachkriegszeit zu erhalten. Sie hätten Widerständigkeit und Zivilcourage gezeigt. Nach dem Krieg betonten sie die historische Kontinuität von vier Prozessen: Diese seien erstens der wissenschaftliche Fortschritt durch die weitergehende Spezialisierung der Methoden und die zunehmende Komplexität des Wissens, zweitens dessen gesellschaftliche Anwendung, drittens die notwendig daraus folgende Koordination und viertens die Unabweisbarkeit eines zentralen Amtes. Für dieses Geschichtsbild wurden alle problematischen Bezüge zur NS-Zeit getilgt; ein wissenschaftlich-technisches Urteilsvermögen galt ihnen als vorrangig gegenüber der moralisch-politischen Vernunft.

Auftrennen, Aufschließen, Aufarbeiten: Die Gliederung dieses Kapitels könnte als lineare Erfolgsgeschichte oder auch als aufeinander aufbauende Bedingungsfolge gedeutet werden. Doch war dies nicht unsere Intention. Vielmehr waren es die Gleichzeitigkeiten und Widersprüche, die Widerständigkeiten und Verkehrungen, die die Entwicklung der Ressortforschungseinrichtungen in der BRD und der DDR bis Mitte der 1960er-Jahre kennzeichneten. Die „Aufarbeitung" diente nicht so sehr der Besinnung auf begangenes Unrecht und eigene Schuld als vielmehr der Anbahnung und Sicherung der Entwicklung in beiden deutschen Staaten. Das „Aufschließen", so haben wir gezeigt, war nicht so sehr das Aufholen eines wie auch immer gedeuteten Vorsprungs anderer, sondern das Erschließen neuer Ressourcen und Zuständigkeiten ebenso wie das Erreichen von Unabhängigkeit in Bezug auf Standards und Normen. Die Trennungsbewegungen, die wir, mit dem Wissen der Gegenwart, als Scheidung beider deutscher Staaten und ihrer Institutionen zu deuten wissen, war für die Zeitgenossen noch bis weit in die 1960er-Jahre hinein eine bald zu überwindende Trennung auf Zeit. Bestimmend blieb dabei, dass 1945 nicht nur das Ende des Nationalsozialismus, der Schoah und des Zweiten Weltkriegs bedeutete, sondern das Ende der Epoche der Weltkriege, die seit 1914 angedauert hatte und deren maßgebliches Kennzeichen es war, über die Integration wissenschaftlicher Forschung, technischer Entwicklung und ökonomischer Durchsetzung zu Autarkie, Rüstung und Kriegsbereitschaft beizutragen. Diese Trias war 1945, bis auf Weiteres, an ihr Ende gekommen.

7 Wissenschaftliches Forschen für technologiepolitisches Handeln

Die Ressortforschungseinrichtungen unterscheiden sich von den Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstituten grundsätzlich durch zwei Merkmale, die ihre Sonderstellung im Wissenschafts- und Innovationssystem begründen. Zum einen sind die RFE zwar wie diese den Regeln wissenschaftlicher Forschung verpflichtet, doch im Unterschied zur Hochschul- und außeruniversitären Forschung handelt es sich bei den RFE um weisungsgebundene, nachgeordnete Behörden. Diese Weisungsgebundenheit – „Forschung per Erlass" – hat entscheidende Auswirkungen auf die Gegenstände ihres Erkenntnisinteresses. Denn durch die unmittelbare Ausrichtung auf staatliche, ökonomische und militärische Zwecke ist die Ressortforschung eine direkte Variable staatlicher Wissenschafts- und Technologiepolitik. Dies haben wir in der Einleitung als „Wissenschaft der Exekutive" bezeichnet. Die Wissenschafts- und Technologiepolitik wirkt über die RFE in die disziplinäre Wissensproduktion zurück und verschiebt ihre Koordinaten. Das zweite Unterscheidungsmerkmal liegt in ihrer Ermächtigung, physikalisch-technische Maßeinheiten, Materialkenn- und Grenzwerte zu definieren, amtliche Prüfzeugnisse für Dritte auszufertigen und die Einhaltung der von ihnen selbst entwickelten Prüfverfahren zu überwachen. Durch die Veröffentlichung der von ihnen mitformulierten Verordnungen im *Reichsanzeiger* wurden diese reichsweit rechtsverbindlich. Damit setzten die RFE die Innovationen amtlich durch, an deren Entwicklung sie in vielen Fällen zuvor selbst beteiligt gewesen waren. In der Einleitung haben wir dies „Exekutive der Wissenschaft" genannt.

Um ihren Aufgabenstellungen gerecht zu werden, widmeten sich die RFE spezifischen Wissens- und Praxisfeldern, die sich im Wissenschaftssystem noch nicht als Fachdisziplin etabliert hatten. Dadurch avancierte die Ressortforschung zur Impulsgeberin für die Genese hybrider Querschnitts- und Subdisziplinen insbesondere bezüglich roh- und

werkstofftechnischer sowie militärisch relevanter Felder. Im Regelfall wurden solche Felder an Hochschulen im Rahmen von Lehrveranstaltungen zwar mitbehandelt, doch keineswegs durch eigenständige Lehrstühle oder außeruniversitäre Institute auch forschungsseitig vorangetrieben. Wenn daher RFE zu Leitinstituten bei der Disziplingenese avancierten – am prominentesten wohl im Fall der Instrumentenkunde und Metrologie an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR) und der Militärchemie an der Chemisch-Technischen Reichsanstalt (CTR) –, könnte man diese neuen Disziplinen mit aller gebotenen Vorsicht auch unter dem Begriff „Ressortforschungsdisziplinen" subsummieren. Diesen war zu eigen, dass sie die Durchsetzungsphase in die Forschungs- und Entwicklungsphasen integrierten und damit jene für die Zeit von 1914 bis 1945 charakteristische Kombination ausbildeten, die wir als FED bezeichnet haben (siehe oben, Kapitel 1.1).

Technologieentwicklung und Innovation vollziehen sich im Rahmen eines komplexen Beziehungsgeflechts zwischen den Akteuren des nationalen Innovationssystems. Zu ihren Hauptakteuren zählen die Hochschulen, die außeruniversitären Forschungseinrichtungen und die Industrieforschung. Die Ergebnisse des vorliegenden Projekts bestätigen sinngemäß den von Eva Barlösius formulierten Befund, dass auch die RFE als diesbezügliche Hauptakteure in Erscheinung traten.[1251] Da sie sich durch ihre Wesenszüge bzw. ihren „Nomos" grundlegend von anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen unterscheiden, sollten die RFE als „vierte Säule" des Innovationssystems definiert werden. Dies ist augenfällig im Hinblick auf dessen institutionelle Strukturen, wenn sich wie im Fall der Materialforschung und -prüfung ein branchenspezifisches Innovationssystem aus Hochschul- und KWG-Instituten, Industrieforschungsinstituten der Stahl- und Metallindustrie sowie Materialprüfungsanstalten und der CTR konstituiert (Tab. 34). Voraussetzung dafür, dass aus diesen Akteuren auch ein System entsteht, sind die zwischen ihnen etablierten formalisierten Austauschbeziehungen. Tatsächlich manifestieren sich diese in einer Vielzahl unterschiedlicher Typen von Ausschüssen, die vonseiten der Ressorts, der technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften sowie der Wirtschaftsverbände organisiert werden. Die Ausschusssysteme wiederum etablieren die Foren des Problem- und Wissenschaftstransfers, da sich in ihnen die Bedarfs- und Kompetenzträger aus Staat, Militär,

1251 Barlösius: Ressortforschungseinrichtungen, 2016.

Industrie und Wissenschaft versammeln. Die Vielzahl der Ausschüsse, in denen die führenden Experten der RFE als Vorsitzende fungieren, bildet das zweite starke Indiz, die RFE unter die Hauptakteure der Innovationssysteme zu rechnen.

Tab. 34: F&E-Akteure im nationalen Innovationssystem (Rahmensetzung durch den Staat)

Hochschulen	Außeruniversitäre	Industrie	Ressortforschung
Beispiel: Branchenspezifisches Innovationssystem im Bereich der Metallkunde und Materialprüfung			
TH Berlin, TH Darmstadt	KWI für Metallforschung	Metall-Laboratorium (Metallgesellschaft AG)	StMPA, CTR, MPA der Länder
Austauschbeziehungen: Problem- und Wissenstransfer durch Ausschusssysteme der Ressorts, der technisch-wissenschaftlichen Vereine und der Wirtschaftsverbände			

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Lange Zeit wurde die Effektivität des NS-Herrschafts- und Vernichtungsapparats, seine Ziele umzusetzen, in Zweifel gezogen. Begründet wurde dies mit der Entmachtung der klassischen Staatsverwaltung zugunsten von Parteiorganisationen, die gerade in kriegsrelevanten Bereichen wie Wirtschaft, Wissenschaft und Technik ein kontraproduktives Kompetenzwirrwarr oder „polykratisches Chaos" zur Folge gehabt hätte. Dieser Sichtweise lag die Annahme eines Antagonismus zwischen NSDAP und Staatsverwaltung zugrunde, der insbesondere im Bereich der Wissenschaften ihre Mobilisierung für die Kriegsanstrengung torpediert hätte. Das jüngere Konzept der „Neuen Staatlichkeit",[1252] auf das wir uns beziehen, dreht diese Perspektive um, was heißt: Das Verhältnis zwischen der Staatsverwaltung und den NS-typischen Ad-hoc-Instanzen wurde durch eine „kooperative Konkurrenz" bestimmt, die zweckrationale Lösungen beförderte und damit die „tödliche Effizienz" des NS-Staates erklärbar macht. So trug auch die Ermächtigung zahlreicher Beauftragter und Bevollmächtigter – im Bereich der RFE beispielsweise Bentz, Esau oder Siebel – zur zügigen Lösung akuter Problemlagen maßgeblich bei. Denn deren Berufung erfolgte nicht, wie die vormalige Lesart unterstellte, vornehmlich „nach Parteibuch", sondern nahezu ausschließlich nach der Qualifikation der Kandidaten für ein Spezialgebiet.

1252 Hachtmann: Elastisch, 2011, S. 29–73; Hachtmann: „Neue Staatlichkeit", 2007, S. 56–79.

Mit Ausnahme der Preußischen Geologischen Landesanstalt (PGLA) wurde die Geschichte der RFE über fast den gesamten Untersuchungszeitraum von einem zeitweise heftig ausgetragenen Kompetenzstreit begleitet. Die PGLA war anfangs beim Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe angesiedelt und ab 1933 beim Reichswirtschaftsministerium (RWM). Demgegenüber wurden CTR, Staatliches Materialprüfungsamt (StMPA) und PTR 1934 dem neu gegründeten Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung (RMWEV) unterstellt. Es war nicht sinnfällig, warum nicht auch das StMPA und die PTR beim RWM angesiedelt sein sollten, wenn sie doch überwiegend als Dienstleister der Wirtschaft in Erscheinung traten. Und warum die CTR, wenn sie doch ab 1933 fast ausschließlich für das Militär tätig war, nicht vom Reichskriegsministerium übernommen wurde. An Versuchen, an diesen Zuordnungen etwas zu ändern, hat es in der NS-Zeit nicht gefehlt. Aber erst in den 1950er-Jahren gelang es, die bis 1945 auf Länder- und Reichsebene verteilten RFE auf Bundesebene und im Wirtschaftsressort zu versammeln – maßgeblich auf Betreiben des seinerzeitigen Bundeswirtschaftsministers und späteren Bundeskanzlers Ludwig Erhard. Da die CTR 1945 aufgelöst und ihre Aufgaben den Nachfolgern des StMPA und der PTR übergeben worden waren, stellte sich die Frage nach der Zuordnung der militärischen Materialprüfung erst wieder mit den Gründungen der Nationalen Volksarmee und der Bundeswehr im Jahr 1956. In beiden Fällen kamen Nachfolgeinstitute zuerst beim jeweiligen Wirtschaftsressort unter, bevor sie am Ende dem Ministerium für Nationale Verteidigung (1968) bzw. dem Bundesministerium für Verteidigung (1972) unterstellt wurden (siehe oben, Tab. 32).

In diesem Kapitel spitzen wir die in dem vorliegenden Band synthetisierten Befunde der Ergebnisbände des Forschungsprojektes (siehe oben, Tab. 1) – ausgehend von den maßgeblichen Charakteristika der RFE – in viererlei Hinsicht zu:

1. bezüglich der für die RFE spezifischen disziplinären Rückbindung und der Herausbildung von hybriden Querschnitts- und Subdisziplinen („Ressortforschungsdisziplinen“), also der Wissenschaft der Exekutive;
2. im Hinblick auf die Sonderrolle der RFE als institutionelle Akteure im nationalen Innovationssystem neben der Hochschul-,

außeruniversitären und Industrieforschung, also der Exekutive der Wissenschaft;

3. hinsichtlich der Rolle der RFE im NS-Herrschafts- und Vernichtungsapparat;
4. in Bezug auf den nach 1945 einsetzenden Verantwortungsdiskurs.

7.1 Forschung und kriegsrelevante Wissensproduktion: die Wissenschaft der Exekutive

Die Gründung der RFE und ihrer Vorläufer im 19. Jahrhundert war das Ergebnis politischen Handlungsdrucks und daraus resultierender Maßnahmen der Exekutive. Die RFE wurden damit beauftragt, die durch die Hochindustrialisierung verursachten Probleme im Bereich der technischen Sicherheit (Mechanisch-Technische Versuchsanstalt/Königliches Materialprüfungsamt – KMPA/Staatliches Materialprüfungsamt), aber auch der Wirtschaft insgesamt zu lösen, zu regulieren und dauerhaft zu überwachen (Kaiserliche Normaleichungskommission – KNEK/Physikalisch-Technische Reichsanstalt). Hinzu kamen Aufgaben zur Erfassung der nationalen Ressourcen (Preußische Geologische Landesanstalt/Reichsstelle bzw. Reichsamt für Bodenforschung – RfB) und Sicherheitsfragen militärischer Explosivstoffe (Militär-Versuchsamt – MVA/Chemisch-Technische Reichsanstalt). Mit diesen und anderen RFE, die nicht im vorliegenden Projekt untersucht wurden, wurde das Wissenschaftssystem durch einen gänzlich neuen Typus forschender Institutionen erweitert. Denn ihr Erkenntnisinteresse entsprang nicht in erster Linie der disziplinären Forschungslogik der ihr Aufgabenspektrum bestimmenden Leitdisziplinen (Natur- und Technikwissenschaften), wie dies die Hochschul- und außeruniversitäre Forschung für sich geltend machen, sondern exogenen Anforderungen. Gleichwohl lässt sich bezüglich der Freiheit des Erkenntnisinteresses von staatlicher Wissenschafts- und Technologiepolitik keine eindeutige Unterscheidung in „weitgehend unabhängig“ (Hochschulen, außeruniversitäre Forschung) und „weitgehend abhängig“ (RFE) vornehmen. Vielmehr zeigen sich unter den unterschiedlichen institutionellen Typen des Wissenschaftssystems nur graduelle Unterschiede, das gilt auch für die untersuchten RFE selbst, wie das an ihrer Entwicklung seit 1914 ablesbar ist.

Der anfänglichen Kriegseuphorie im August 1914 folgte im Oktober die Ernüchterung der ersten Munitionskrise. Die nach der britischen Seeblockade verfügbaren Vorräte an strategischen Rohstoffen wie Salpeter oder Kupfer waren zu gering, um den Munitionsverbrauch des industrialisierten Stellungskriegs decken zu können. Entgegen der Erwartung Fritz Habers musste der Krieg wegen des Salpetermangels aber nicht schon im Frühjahr 1915 beendet werden. Und auch die Erwartung Englands, dass den deutschen Armeen wegen der „Kupfernot" die Munition ausgehen würde, erfüllte sich nicht.[1253] Dass es anders kam und der Krieg von deutscher Seite bis Ende 1918 durchgehalten werden konnte, war maßgeblich auf die 1915 einsetzende Mobilisierung des Wissenschafts- und Innovationssystems für die Errichtung einer Ersatzstoffwirtschaft zurückzuführen. Die Bekämpfung der Engpässe an Rohstoffen und Nahrungsmitteln wurde Ad-hoc-Behörden wie der Kriegsrohstoffabteilung (KRA) und sogenannten Kriegsgesellschaften wie der Kriegsmetall AG übertragen.

Auf der Suche nach Lösungswegen wurde eine Vielzahl an Expertengremien ins Leben gerufen. Zu den Sitzungen der verschiedensten wissenschaftlichen Beiräte und Ausschüsse, die mit Vertretern von Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, der Industrie und den RFE besetzt waren, wurden häufig noch externe Sachverständige hinzugezogen. Einzelne Ausschüsse übergaben ihre Aufgaben im Laufe der Zeit einer größeren Zahl an Unterausschüssen, um der Komplexität ihrer Branchen gerecht werden zu können (siehe oben, Kap. 2.1).

Der Erste Weltkrieg bewirkte einen durchgreifenden Mentalitätswandel der Militärangehörigen bezüglich ihres Verhältnisses zu Wissenschaft und Technik. In den kriegswirtschaftlich und -technisch verantwortlichen Institutionen und Ausschüssen kooperierten die höherrangigen Offiziere, aus denen sich in den 1920er-Jahren die Führungsebene der Reichswehr rekrutieren sollte,[1254] mit den technisch-wissenschaftlichen Experten. Dabei reifte aufseiten der Militärs die Bereitschaft dafür heran, der Wissenschaft in Zukunft einen

1253 Maier, Helmut: Unbequeme Newcomer? Legierungen der Nichteisenmetalle (Al, Cu, Zn) vom Ersten Weltkrieg bis in die 1970er Jahre, in: Vaupel: Ersatzstoffe, 2021, S. 83–134, hier S. 89.

1254 Vgl. Kabisch, Ernst: Die Führer des Reichsheeres 1921 und 1931, Stuttgart 1931.

weit höheren Stellenwert einzuräumen, als dies bis 1914 der Fall gewesen war. Dieser Bewusstseinswandel beschleunigte sich bereits während des Kriegs. Nicht nur waren die Militärbehörden dazu bereit, Wissenschaftler und Ingenieure in wachsendem Maße vom Frontdienst freizustellen und an Forschungs- und Versuchsstellen abzukommandieren,[1255] sondern – weitaus bedeutsamer – die von zivilen Stellen ausgehenden Initiativen für autarkie- und rüstungsrelevante Projekte und Institutionen zu unterstützen. Genau dies war bei der Gründung der Kaiser Wilhelm-Stiftung für Kriegstechnische Wissenschaft (KWKW) Anfang 1917 der Fall, in der auch die Direktoren des MVA (Bergmann) und des KMPA (Rudeloff) vertreten waren.[1256] Das Militär unterstützte auch die Errichtung des Kaiser-Wilhelm-Instituts (KWI) für Eisenforschung 1917 und die parallel laufenden Planungen für das KWI für Metallforschung, das jedoch erst 1921 gegründet werden konnte. Die Forschungsagenden dieser neuen Institute verfolgten das explizite Ziel, die prekäre Versorgung der Rüstungsindustrie mit Eisen, Stahl und Nichteisenmetallen durch Ersatzlegierungen und innovative metallurgische Verfahren zu verbessern. Es handelte sich also um genau jenes ersatzstoffwirtschaftliche Forschungs- und Praxisfeld, in dem sich auch das KMPA, die KNEK und die PTR sowie das MVA betätigten.

Aus nachvollziehbaren Gründen verfügte der Versailler Friedensvertrag von 1919 nicht nur die weitgehende Entwaffnung des Deutschen Reichs, sondern untersagte auch jegliche Kooperation wissenschaftlicher Einrichtungen mit dem Militär. Forschungsinstitute und -organisationen wie die Militärtechnische Akademie, die an ballistischen, chemischen und werkstofftechnischen Fragen arbeitete, oder die KWKW mussten aufgelöst werden. Unter den Ressortforschungseinrichtungen war das MVA von dem Verbot direkt betroffen. Es wurde jedoch als vorgeblich zivile Behörde einschließlich ihres Personals und ihrer apparativen Ausstattung am gleichen Ort als „Chemisch-Technische Reichsanstalt" weitergeführt. Dadurch gelang es, seine militärtechnologische Expertise in die Weimarer Republik zu transferieren. Um den Siegermächten keinen Anlass zu liefern, den zivilen Charakter der CTR infrage zu stellen, durften Vertreter der Reichswehr zwar als Gäste an den Sitzungen

1255 Maier: Forschung als Waffe, 2007, Tab. 1.8: Während des Ersten Weltkrieges zu Forschungs- und Entwicklungszwecken abkommandierte, „reklamierte" und freigestellte Wissenschaftler, S. 496–500.

1256 Ebd., Tab. 1.7: Fachausschüsse der KWKW Anfang 1917, S. 491–495.

ihres Kuratoriums teilnehmen, waren jedoch nicht stimmberechtigt. Demgegenüber duldeten die Siegermächte, dass die CTR wie zuvor das MVA mit „Abnahmeuntersuchungen von Heeresmaterial (Betriebsstoffe, Schmier- und Rostschutzmittel, Pulver, Sprengstoffe, Munition etc.)" beauftragt wurde.[1257] Mit der Erhebung zur Reichsanstalt unter der Aufsicht des Reichsministeriums des Innern (RMdI) errang die vormals preußische Militärbehörde einen Status, der dem Königlich Preußischen Materialprüfungsamt versagt blieb. Das KMPA wurde ab 1919 als „Staatliches Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem" (StMPA) weitergeführt, da das preußische Kultusressort seinen vom Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe dorthin gewünschten Wechsel abblockte. Trotz der Verbote wurden bereits ab 1919 wieder militärische Aufträge erledigt. Ab 1921 begann die geheime Zusammenarbeit des StMPA mit der Inspektion für Waffen und Gerät (IWG), dem HWA und der Reichsmarine, die sich bis zum Ende der Weimarer Republik intensivierte.

Wenn also bezüglich der Unabhängigkeit der Forschungsagenden zwischen KWI und RFE vom wissenschafts- und technologiepolitischen Kontext her gesehen lediglich graduelle Unterschiede zu konstatieren sind, wird dadurch auch die gängige Lesart von „grundlagenforschenden" KWI gegenüber „zweckforschenden" RFE stark relativiert. Trotzdem lassen sich Unterschiede rekonstruieren, ohne auf einzelne Forschungsprojekte einzugehen. So wurde das KWI für Metallforschung 1923 dem StMPA angegliedert und fungierte als dessen Forschungsabteilung. Mit der Angliederung wurden die innovativsten Forschungsmethoden der Materialwissenschaften und Festkörperphysik wie die Röntgenstrukturanalyse am StMPA implementiert. Bildlich gesprochen erweiterte das StMPA seine chemischen und vergleichsweise groben mechanisch-technologischen Methoden um den Blick in die kristallinen Strukturen der Werkstoffe und stellte damit die Materialprüfung auf eine völlig neue Grundlage. Da sich der methodische Impuls der Röntgenologie auf alle materialforschenden und -prüfenden Institutionen – Hochschulen, Industrieforschung, KWG-Institute, RFE – auswirkte, entwickelte sich eine sich selbst verstärkende Dynamik, die das gesamte Wissenschafts- und Innovationssystem erfasste:

1257 Neuer Arbeitsplan für die chemisch-technische Reichsanstalt, 24.12.1919, BArch, R 1501/105549b, Bl. 95, zitiert nach Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 3.2.2 Ersatzstoffe, Holzzellstoffe und die Gründung der Direktorialabteilung.

> „Die Röntgenologie entfaltete sich zu einer epistemischen Wissenschaft mit eigenen Lehrstühlen, wissenschaftlichen Gesellschaften, Fachzeitschriften und Lehrbüchern. Dabei differenzierten sich die Verfahren weiter aus. Die Grobstrukturmethoden waren von speziellem Interesse für die Materialprüfung und in der Qualitätskontrolle der Industrie, da ‚Durchleuchtungen von Maschinen- und Gußteilen und besonders Schweißnähten Risse, Blasen, Schlackeneinschlüsse, Bindefehler' erkennbar machten."[1258]

Die aus der Forschungslogik entsprungene methodische Innovation wurde von den Verantwortlichen der Wissenschafts- und Technologiepolitik aufgegriffen und vorangetrieben, weil sie sich davon eine Beförderung ihrer durchaus unterschiedlichen Interessen erhofften. Damit war also nicht nur die institutionelle Entwicklung der RFE, sondern mittelbar auch die disziplinäre Methodik eine Variable des wissenschafts- und technologiepolitischen Kontextes.

Die Aufgabenstellungen der RFE kreisten auch während der Weimarer Republik um autarkietechnologische Problemlagen. Dies betraf zuerst die CTR, in deren erstem „neuen Arbeitsplan" von 1919 die Nutzung heimischer Ressourcen im Vordergrund stand (siehe oben, Kap. 2.2): „Ermittlung von Ersatzstoffen für im Lande nicht vorhandene oder knappe chemische und metallurgische Stoffe". Auch am StMPA und seiner Forschungsabteilung, dem KWI für Metallforschung, wurde die ersatzstoffwirtschaftliche Forschungsagenda fortgeschrieben. Ebenso drangen die Staatsgeologen darauf, der anhaltenden Mangellage bei der Rohstoffversorgung mit heimischen Bodenschätzen zu begegnen. Speziell die Suche nach Erdöl macht die Abhängigkeit des disziplinären Erkenntnisinteresses vom autarkiepolitischen Kontext anschaulich, denn die Fähigkeit der Exploration hing direkt von der Beherrschung der modernsten Methoden ab. Dementsprechend begann die PGLA 1923 mit dem Aufbau einer Geophysikalischen Abteilung und eröffnete 1926 ihr Institut für die Erforschung der Erdrinde. Mit ihrem geophysikalischen Laboratorium setzte sich die PGLA an die Spitze der Weiterentwicklung der Methoden und avancierte im Laufe der Zeit zum nationalen Leitinstitut.

In einer Aufstellung aus dem Jahr 1927 waren als Kooperationspartner des Heereswaffenamts von den RFE die PTR und das StMPA

1258 Maier: Forschung als Waffe, 2007, S. 213.

sowie das ihm angegliederte KWI für Metallforschung aufgeführt.[1259] Das „Wehrwirtschaftskonzept" des HWA von 1928 sah vor, in der Rüstungsproduktion Rohstoffe zu vermeiden, die nicht in Deutschland vorkämen, und dabei „Aluminium an Stelle von Messing in Hülsen, Kartuschen und Zündern zur Ersparnis an Kupfer und Zink" einzusetzen.[1260]

Im Vergleich dieser Programmatik mit den von den RFE während der Weimarer Republik bearbeiteten Vorhaben werden mehrere weiterführende Aspekte sichtbar, die für die Entwicklung ab 1933 maßgeblich wurden. Reichswehr und RFE befassten sich weiterhin mit den aus dem Ersten Weltkrieg bekannten strategischen Roh- und Werkstoffen, nun jedoch, um ihre Versorgung bereits zu Friedenszeiten sicherzustellen. Diese Strategie hatte sowohl bei der Reichswehr als auch bei den RFE institutionelle Konsequenzen: Der Einrichtung einer „Zentralstelle für Heeresphysik und Heereschemie" und eines „Rohstoffreferats" beim HWA stand die Gründung des geophysikalischen Laboratoriums für die Erdölexploration bei der PGLA gegenüber. Doch damit wurde nicht nur die disziplinäre Agenda durch die autarkistische Rüstungspolitik der Reichswehr gespiegelt. Da sich die Reichswehr „die Heranziehung der Wissenschaft" auf die Fahnen geheftet hatte und dies bei der KWG, an den Hochschulen und den RFE auch praktizierte, waren sowohl die Programmatik des „autarken Wehrstaats" als auch ihre Umsetzung spätestens Ende der 1920er-Jahre fester Bestandteil der Wissenschafts- und Technologiepolitik. Und bereits 1932 war mit Generalmajor Dr.-Ing. Karl Becker, Spiritus Rector der Zentralstelle für Heeresphysik und Heereschemie, der kommende militärische Hauptakteur bei der Mobilisierung des Wissenschafts- und Innovationssystems für den NS-Staat, zum Chef des Prüfwesens des HWA avanciert.

Noch im Jahr der Regierungsübernahme durch Adolf Hitler begannen der Umbau und die Expansion des Wissenschafts- und Innovationssystems. Mit der Errichtung einer autarken Wehrwirtschaft und der Wiederaufrüstung der Wehrmacht – also des „autarken Wehrstaats" – fokussierte sich die Stoßrichtung auf zwei ineinander verschränkte Dimensionen. Denn nicht nur war die Versorgung mit strategischen Rohstoffen auf heimische Ressourcen umzustellen,

1259 Ebd., Tab. 3.14: Kooperationsverhältnisse des Heereswaffenamtes mit technowissenschaftlichen Forschungseinrichtungen einschließlich Instituten der KWG 1927, S. 546 f.

1260 Ebd., S. 272.

vielmehr mussten auch alle Waffen und die Ausrüstung der Wehrmacht möglichst mit Ersatzstoffen produziert und dementsprechend (um-)konstruiert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, konnte man zwar an die Erfahrungen des Ersten Weltkriegs anknüpfen, doch hatten sich die militärischen Anforderungen seitdem grundlegend geändert. Das von Militärexperten erwartete Kriegsbild wurde durch den Einsatz von Panzerarmeen, Luftflotten und chemischen Kampfstoffen bestimmt. Daher waren die von Hitler von Anfang an geplanten Eroberungskriege mit den Ersatzlösungen des Ersten Weltkriegs nicht zu gewinnen. Dies galt gleichermaßen für die Versorgung der Rüstungsindustrie mit Leichtmetallen, Gummi und Kunstfasern wie für die Treibstoff- und Schmierölversorgung der Panzerarmeen, Luft- und U-Boot-Flotten. Daraufhin erhöhten die verantwortlichen Ressorts ihre Forschungsetats, erweiterten existierende und errichteten zahlreiche neue Forschungs- und Erprobungsstellen sowie forschungsfördernde Institutionen. Die RFE wurden von dieser massiven Expansion autarkie- und rüstungsrelevanter Forschungskomplexe miterfasst. Dabei expandierten nicht nur ihre eigenen Haushalte und Personalbestände, vielmehr wurden sie in wachsendem Maße als Kooperationspartner der Forschungskomplexe aktiv. Die vier im Rahmen des hier präsentierten Forschungsprojekts untersuchten RFE standen entweder als Auftragnehmer oder anderweitig in direkter Verbindung mit den in Tabelle 35 aufgeführten Institutionen.

Die Errichtung einer Röntgenstelle am StMPA 1933 veranschaulicht die Flexibilität, mit der RFE auf exogene Anforderungen zu reagieren vermochten. Die Aufgaben der Röntgenstelle konzentrierten sich vornehmlich auf die Schweißnahtprüfung beim Bau von Autobahnbrücken und Kriegsschiffen, aber auch von Panzertürmen und Geschützrohren. Diese Prüfaufgaben entsprachen zwar zunächst nicht dem für RFE typischen Nomos der Sicherstellung des Betriebs technischer Apparate und Bauten, doch wurden sie durch die Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Methoden und Apparate in den Laboratorien der RFE flankiert, sprich: Das schlichte „Durchleuchten" wurde durch magnet-induktive Verfahren ergänzt, die in kurzer Zeit in der Flugzeugindustrie zum Standard avancierten.[1261] Diese für die RFE typische Gleichzeitigkeit und gegenseitige Bedingtheit von Forschung und

1261 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.3 Die Röntgenstelle beim StMPA und die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.

Dienstleistung beschränkte sich jedoch nicht auf Ressortforschung, sondern bestimmte auch die Auftragsforschung an den KWG-Instituten.

Tab. 35: Errichtung von autarkie- und rüstungsrelevanten Forschungsinstituten und -organisationen sowie Erprobungsstellen ab 1933 mit Verbindungen zur Ressortforschung

	Federführung	Auftraggeber/Kooperationspartner
1933	HWA	TH Berlin: Fakultät für Allgemeine Technologie/ Wehrtechnische Fakultät (ab 1935)
	RLM	Vereinigung für Luftfahrtforschung/Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung (ab 1936)
		Inspektion Baulicher Luftschutz
1934	OKM	Chemisch-Physikalische Versuchsanstalt der Kriegsmarine
	GI Todt	Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen
	RVM	Forschungsrat für das Kraftfahrwesen
1935	RLM	Institut für Ballistik an der Technischen Akademie der Luftwaffe
		Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz
	OKH/HWA	Heeresversuchsstelle Hillersleben[a]
	OKM	Torpedoversuchsanstalt Eckernförde (Ausbau)
1936	RWM	Amt für deutsche Roh- und Werkstoffe (Vierjahresplanbehörde)
	OKH/HWA	Heeresversuchsanstalt Peenemünde
1937	RMWEV	Reichsforschungsrat
1938	RLM	Erprobungsstelle „Peenemünde-West“
	RWA	Vierjahresplaninstitute (insgesamt 38 VJPI bis Kriegsende)
1939	HWA	Erster Uranverein
1940	RWA	Arbeitsgemeinschaft Synthetische Harzsäuren und synthetische trocknende Öle (insgesamt 18 Arbeitsgemeinschaften bis 1943)
	RMBuM	Amtsgruppen/Referate
		Erfahrungsgemeinschaften (24 bis 1943)
	OKM	Arbeitsgemeinschaft Cornelius („Torpedokrise“)
	RLM	Ausschuß Waffenwesen, Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung (ca. 1940)
	HWA	Expertenkommission „Rohrkrepierer“ (mutmaßlich 1940)
1942	OKH	Forschungsbeirat des Heereswaffenamts
	OKM	Amtsgruppe Forschung, Entwicklung, Prüfung, Marinehauptwaffenamt
		Generalbevollmächtigter für die Lufttorpedowaffe
	RMBuM	Entwicklungskommissionen (vormalige Erfahrungsgemeinschaften)
		Forschungsführung „Schweißen und Schneiden“
	HWA	Zweiter Uranverein
1944	OKM	Wissenschaftlicher Führungsstab der Kriegsmarine
	RFR	Wissenschaftlicher Führungsstab der Wehrforschungsgemeinschaft

[a] Angaben nach: Cave, John W. u. a.: Investigation of the Proving Ground, Hillersleben (= CIOS File No. XXVII-74), 1945, S. 6 f. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

Der augenscheinlich überragende Nutzen für den Generalinspektor für das Straßenwesen Todt wurde zum Auslöser dafür, die Röntgenstelle im Jahr 1936 sogar zur Reichs-Röntgenstelle zu erheben und mit dem kleinen Reichssiegel auszustatten. Damit erreichte eine nicht-etatisierte, dem StMPA lediglich angegliederte Abteilung einen Status, der dem StMPA während der NS-Zeit verwehrt blieb und erst im Jahr 1954 durch den Bundeswirtschaftsminister Erhard zuteilwerden sollte.

Doch selbst diese administrative Aufwertung bildete noch nicht den Endpunkt des Aufstiegs der Röntgentechnik im Rahmen des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems. Nicht etwa vonseiten des Generalinspektors Todt, der Kriegsmarine oder des Reichsluftfahrtministeriums, die jeweils ihre eigenen Forschungsinteressen verfolgten, sondern vonseiten des „Chemieministers" des „Dritten Reichs", Carl Krauch, erfolgte die Errichtung des Vierjahresplaninstituts (VJPI) für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung am StMPA im Jahr 1941 (siehe oben, Kap. 5.3).

Das politische Diktum der Autarkisierung, dem sich die RFE bereits im Ersten Weltkrieg unterworfen hatten, hatte im Deutschen Reich ab 1933, also lange vor Kriegsbeginn, erneut überragenden Einfluss erlangt. Die Pläne zur Versorgung der Wehr- und dann Kriegswirtschaft mit Roh- und Werkstoffen wurden im Vierjahresplan von 1936 begründet und in Krauchs „Wehrwirtschaftlichem Neuen Erzeugungsplan" von 1938 detailliert ausgearbeitet. So gesehen war Krauch auch der „Autarkieminister" des „Dritten Reichs", dem als vormaligem IG-Farben-Direktor die Bedeutung der Forschung nur allzu bewusst war. Die geradezu manisch verfolgte Autarkisierung schlug auf sämtliche wehrwirtschaftlich relevante und importabhängige Rohstoffe durch, auch auf den Universalbau- und -werkstoff Holz, etwa, aber nicht nur, bei Fragen des Holzschutzes. Darüber hinaus jedoch markiert die Holzforschung am StMPA den kausalen Zusammenhang zwischen dem technologiepolitischen Kontext und der disziplinären Forschungsagenda, der mit der Werkstoff-Biologie sogar in der Genese einer neuen Disziplin, der heutigen Biologischen Materialprüfung, gipfelte. Schließlich blieb auch das höchste Privileg, das einer „autarkiewissenschaftlichen" Disziplin im „Dritten Reich" zuteilwerden konnte und mit üppigen Ressourcen belohnt wurde, den Holzbock-, Termiten-, Bohrwurm- und Borkenkäferforschern nicht versagt:[1262] So ergriff Krauch die Gelegenheit, mit dem

1262 Ebd., Kap. 4.4.9 Holzschutz und Tierzucht: Die Werkstoff-Biologie im Vierjahresplan.

StMPA-Institut für Werkstoff-Biologie diese „Autarkiewissenschaft" unter dem Dach des 1941 gegründeten VJPI für Werkstofforschung seinem Forschungskomplex einzuverleiben und stellte ihm allein für 1941 die exorbitante Summe von 820.000 RM bereit.[1263] Wie vormals das KWI für Metallforschung von 1923 bis 1933 fungierte das VJPI für Werkstofforschung bis 1945 als Forschungsabteilung des StMPA.

Betrachtet man die geologische Ressortforschung in Bezug auf die Interdependenzen zwischen staatlichem Handeln und innovativen natur- und technikwissenschaftlichen Methoden und verfolgt ihre Entwicklung über den Systemwechsel von 1933 hinweg, wird die durch den NS-Staat ausgelöste Dynamik im Vergleich zur Werkstoffforschung und -prüfung noch erheblich übertroffen. Auch in der Geologie der Weimarer Republik hatten neue physikalische Explorationsmethoden wie die Seismik die Disziplin einschließlich der Ressortforschung erfasst und einen Aufholprozess gegenüber der internationalen Erdölgeologie in Gang gesetzt. Die PGLA avancierte zum geophysikalischen und erdölgeologischen Leitinstitut des Deutschen Reiches. Mit dem „Reichsbohrprogramm" und seinem Zwilling, der geophysikalischen Reichsaufnahme, nahm die Entwicklung weiter an Fahrt auf, denn es wurden bis dahin unbekannte Summen in die Bodenforschung gepumpt. Von 1933 bis 1938 verdreifachte sich der PGLA-Haushalt auf 3,9 Millionen RM.[1264] Doch die PGLA und ab 1939 die Reichsstelle für Bodenforschung (RfB) verschafften der Montanindustrie nicht lediglich die erforderlichen Kenntnisse über die Beschaffenheit des Untergrunds, um die Importabhängigkeit zu reduzieren, sondern diese Dienstleistung wurde – wie im Fall des StMPA – von der „Weiter- und Neuentwicklung von Verfahren der Bodenforschung und von Verfahren zur Verwertung von Bodenschätzen" flankiert.[1265]

Anders als die bereits an der PGLA etablierten Leit- und Fachdisziplinen verfügte die Erdölgeologie jedoch über kein entsprechendes Institut an einer Universität oder Hochschule. Auf Abhilfe bedacht, hatte der Beauftragte für die Förderung der Erdölgewinnung, Alfred Bentz, seit Längerem die Errichtung eines Erdölinstituts im Zentrum

1263 Ebd., Kap. 5.1 Rüstungsforschung im Querverbund: Erich Siebel und das Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung.

1264 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Tab. 25: Einnahmen und Ausgaben PGLA nach den Jahresrechnungen 1933 bis 1938, in RM.

1265 Ebd., Kap. 4.2.3 Berlin greift durch – Die Reichsstelle für Bodenforschung.

der deutschen Ölindustrie in Hannover geplant. Dessen Werdegang veranschaulicht die Art und Weise, wie ein Konflikt zwischen zwei Leitfiguren der „Neuen Staatlichkeit" – zwischen dem „Chemieminister" Krauch und dem „Geologieminister" Keppler – pragmatisch gelöst wurde. Denn sowohl der für die Treibstoffsynthese zuständige Krauch als auch der für die Ölförderung zuständige Keppler und sein Adlatus Bentz verfolgten den Aufbau von Forschungsstellen in ihren Zuständigkeitsbereichen. Tatsächlich befand sich an der TH Hannover mit dem VJPI für Kautschukforschung 1942 bereits ein krauchsches Autarkieinstitut im Aufbau. Doch anstatt dem naheliegenden Wunsch der TH Hannover zu entsprechen, dort ein zweites VJPI zu errichten, überzeugte man keinen Geringeren als den RFR-Präsidenten Hermann Göring, ein „Reichsinstitut für Erdölforschung" aufzubauen. Da das Programm für das neue Reichsinstitut des RFR aus der Feder des Beauftragten Bentz stammte, wurde also die disziplinäre Agenda der Erdölgeologie einschließlich der Förder-, Gewinnungs- und Verarbeitungstechnik durch eine RFE bestimmt und eben nicht durch ein breiteres Fachkollegium aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Industrie. Zugespitzt: Mit dem Reichsinstitut für Erdölforschung etablierte das RfB seine eigene Forschungsabteilung, die es sich durch den Reichsforschungsrat finanzieren ließ, um im selben Atemzug zu verhindern, dass sein Konkurrent auf Ressortebene, das Reichsamt für Wirtschaftsausbau, seinen eigenen Forschungskomplex um ein weiteres Autarkieinstitut erweiterte. Der Einfluss einer RFE auf die disziplinäre Forschungsagenda erreichte im Fall der RfB seinen Gipfelpunkt, als Bentz 1944 auch noch zum Bevollmächtigten für Mineralölforschung im RFR avancierte (siehe oben, Kap. 5.1).

Die CTR kehrte nach dem Machtantritt der Nationalsozialisten im Januar 1933 innerhalb kürzester Zeit in die Rolle ihres Vorläufers, der MVA, zurück. Aufträge ziviler Stellen spielten nur noch eine Nebenrolle. Bereits bis November 1933 verdoppelte sich die Zahl der Abnahmeuntersuchungen für das HWA, steigerte sich bis 1939 auf rund 280.000 und blieb bis 1944 mindestens auf diesem hohen Niveau (siehe oben, Tab. 9). Die CTR, die während der Weimarer Republik im Bereich der Kampfstoff-Forschung nicht in Erscheinung getreten war, erhielt 1933 ein eigenes „Gasreferat". Trotz des Verbots durch den Versailler Vertrag kam es auf dem CTR-Gelände zu Versuchen mit „Kampfgasen". Über ihre Verbindung mit dem Heeres-Gasschutzlaboratorium in Spandau ist über

die Tatsache als solche hinaus nichts bekannt. Dass die CTR als einer der dezentralen Standorte des Kampfstoff-Komplexes bis Mitte der 1930er-Jahre jedoch mehr als nur eine Nebenrolle spielte, zeigte sich bei den Planungen für ein neues Zentrum der Kampfstoff-Forschung. So wurde sie 1935 immerhin als Standort in Betracht gezogen, kam jedoch wegen ihrer Überlastung nicht zum Zuge. Es darf angenommen werden, dass die 1938 so bezeichnete „Gruppe Gaskampfstoffe und Gasschutz" an der CTR bis Kriegsende mit dem Heeres-Gasschutzlaboratorium in Spandau, der Heeresversuchsstelle Raubkammer und der Gasschutzabteilung (Wa Prüf 9) des HWA in Verbindung stand. Denn 1944 untersuchte die CTR Textilien und Filtereinsätze für Gasmasken „unter dem Einfluss von Giftgasen wie Arsenverbindungen oder Blaukreuzkampfstoffen" („Volksgasmaske M 44")[1266] und damit Aufgaben, die in der Gasschutz-Abteilung von der Gruppe II „Einzelschutz" betreut wurden.[1267]

Die erfolgreiche Mobilisierung des NS-Wissenschafts- und Innovationssystems war auf die Bereitstellung üppiger Ressourcen und den Aufwuchs des Forschungspersonals zurückzuführen. Hinzu kam die Besetzung der Spitzenpositionen der alten und neuen Forschungsinstitutionen und -organisationen mit den renommiertesten Wissenschaftlern ihrer Fachrichtungen. Durch die Akkumulation von Ämtern in den verschiedenen Forschungskomplexen reduzierten sich die Transaktionskosten bezüglich des Wissens- und Problemtransfers und damit die Gefahr der Doppelarbeit. Das Optimum der Funktionalität wurde dann erreicht, wenn diese Multifunktionsträger den Querverbund zwischen diesen Institutionen im Rahmen der Ausschusssysteme mit Leben füllten. Diese Kriterien trafen auf viele Direktoren und Abteilungsleiter der RFE zu. Auffällig ist, dass die in Tabelle 36 genannten Abteilungsleiter bzw. Präsidenten der RFE bis auf Fry kein Amt in den Forschungskomplexen des Heeres, der Kriegsmarine oder der Luftwaffe bekleideten, sondern dort lediglich als Mitglieder von Ausschüssen in Erscheinung traten. Gleiches gilt für die Ausschüsse und Ringe des Rüstungsministeriums. Dagegen waren alle – bis auf Fry – Amtsträger der wissenschaftlich-technischen Vereine. Alle waren an Technischen Hochschulen aktiv, Fry und Esau unter dem Dekan der Wehrtechnischen Fakultät der TH Berlin und General der Artillerie Karl Becker.

1266 Große-Wilde: CTR, 2026, Kap. 4.3.2 Gemeinschaftsarbeit und kriegsrelevante Wissensproduktion.

1267 Table I. Wa. Prüf. 9, in: Mills: Chemical Warfare, 1945, S. 27 f.

Tab. 36: Ämterakkumulation von Multifunktionären der Ressortforschungseinrichtungen im NS-Wissenschafts- und Innovationssystem

Fry (CTR)	Bentz (PGLA/RfB)	Esau (PTR)	Siebel (StMPA)
WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE VEREINE UND GESELLSCHAFTEN			
-/-	Dt. Ges. für Mineralölforschung	Dt. Ges. für technische Physik	DVM, VDI, Helmholtz-Gesellschaft
HOCHSCHULE			
Wehrtechnische Fakultät, TH Berlin, Ordinarius, Dekan	TH Hannover, RFR-Reichsinstitut	Wehrtechnische Fakultät, TH Berlin, Ordinarius	TH Berlin, Honorarprof.
RFR			
Fachspartenleiter	Bevollmächtigter	Fachspartenleiter, Bevollmächtigter	Arbeitsgruppe Mechanische Werkstoffprüfung, Bevollmächtigter
VIERJAHRESPLAN/RWA			
-/-	Beauftragter	-/-	Garantie-Kommission Hochdruckbehälter, VJPI-Direktor
OKH/HWA			
Kommission „Rohrkrepierer“	-/-	Forschungsbeirat (Mitglied)	Forschungsbeirat (Mitglied)
ZENTRALE FÜR OSTFORSCHUNG (REICHSMINISTERIUM FÜR DIE BESETZTEN OSTGEBIETE)			
Fachgruppenleiter	-/-	Fachgruppenleiter	Fachgruppenleiter

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Durch die massive Intervention Beckers gelang es, den ausgewiesenen Krupp-Forscher, Antisemiten und Denunzianten Adolf Fry nach Berlin zu holen und ihm 1935 neben dem Lehrstuhl für Werkstoffkunde der Metalle auch noch zur Leitung der CTR-Abteilung für Metallkunde zu verhelfen. Das RMWEV und das HWA sorgten für den Ausbau der Abteilung M zum Großinstitut, das 1937 bereits über 140 Mitarbeiter verfügte und damit zum größten Institut für Metallkunde im „Dritten Reich“ aufstieg. Doch damit nicht genug: Als Präsident des RFR berief Becker Fry 1937 auch noch zum Fachspartenleiter, neben PTR-Präsident Esau der einzige Fachspartenleiter, der im Hauptamt in einer RFE tätig war. Die Ämterhäufung Frys setzte sich während des Kriegs fort, als er – auf Wunsch Beckers – im Jahr 1940 auch noch die Leitung der Ad-hoc-Kommission zur Lösung des Problems der „Rohrkrepierer“ übernahm. Bis auf Bentz hatten alle in Tabelle 36 exemplarisch genannten Spitzenkräfte der RFE zusätzlich noch 1943 die Funktion eines Fachgruppenleiters in der

Zentrale für Ostforschung inne, die Ende 1942 vom Reichministerium für die besetzten Ostgebiete gegründet worden war (siehe oben, Kap. 5.2).

Die PTR war bereits maßgeblich an der Bewältigung der „Torpedokrise" ab Ende 1939 beteiligt. Bis Kriegsende bildete sich daraus ein interinstitutioneller Forschungsverbund, der die Kriegsmarine mit noch wirkungsvolleren Torpedozündeinrichtungen („Annäherungszünder") und „smarten", das heißt selbst zielsuchenden Torpedos ausrüsten sollte. Die in diesem Zusammenhang gefragte Kernkompetenz der PTR im Bereich der magnetischen Messtechnik entstammte ihrem seit ihrer Gründung bestehenden Aufgabengebiet der Definition physikalischer Messgrößen. Demgegenüber bildete ihre aus den Anforderungen des Eichwesens entwickelte Expertise der Federwaagenprüfung die Voraussetzung für ihre Beurteilung an den Versuchen mit Lufttorpedos auf dem Torpedowaffenplatz Hexengrund bei Gotenhafen (heute Gdynia) an der Danziger Bucht (siehe oben, Kap. 5.4). Zugespitzt: Die „Ressortforschungsdisziplin" Metrologie und ihre eichtechnische Praxis versetzten die PTR in die Lage, verschiedenste militärische Innovationen voranzutreiben. In diesen und weiteren Fällen kam es zur Gründung von Zweigstellen in militärischen Versuchs- und Erprobungsstellen, etwa bei der Heeresversuchsstelle Kummersdorf. Diesem aus Gründen des möglichst effektiven Nutzens der Forschungs- und Entwicklungsarbeit plausiblen Überschreiten der institutionellen Grenzen stand das Ausgreifen der Ministerien auf die RFE gegenüber. So wurde an der PTR ein Zentrallabor des RLM für Bildoptik eingerichtet. Ähnlich erging es der CTR: Auf der einen Seite führte sie Beschussversuche mit panzerbrechenden Geschossen in Kummersdorf durch, auf der anderen wurde auf ihrem Gelände ein „Laboratorium der Wehrmacht" und eine Abnahmeverbindungsstelle der Heeresverwaltung eingerichtet.

Auch am StMPA wurden Beschussversuche durchgeführt und das zugehörige Geschütz von Mitarbeitern des HWA bedient. Im Februar 1942 versammelten sich über 40 Experten aus Behörden, der Industrie und dem Militär zu einer „Wehrbetontechnischen Vortragsreihe" und ließen sich die Beschussanlage am StMPA im Betrieb vorführen. Diese am Ende des Zweiten Weltkriegs noch einmal forcierten Bemühungen bilden den Endpunkt einer Kontinuitätslinie, die mit der Gründung der Vorläufereinrichtungen des KMPA in den 1870er-Jahren ihren Anfang genommen hatte. In dieser Kontinuitätslinie bilden sich alle für die Ressortforschung charakteristischen Wesenszüge von ihrer disziplinären

Rückbindung über ihre regulatorischen Funktionen bis hin zu ihrer Kriegsrelevanz ab. 1933 erfolgten Planung und Finanzierung wie schon im Ersten Weltkrieg über den Deutschen Ausschuß für Eisenbeton, nun jedoch unter gewandelten militärischen Randbedingungen. Denn im Rahmen des baulichen Luftschutzes trat mit dem RLM ein weitaus mächtigerer Akteur in Erscheinung. Ab 1933 liefen „umfangreiche Versuche über die Feuerbeständigkeit von Eisenbeton- und Steineisendecken". Da die Versuchseinrichtungen des StMPA nicht ausreichten, „die Widerstandsfähigkeit von ummantelten Stahlstützen unter Last gegen Feuer zu ermitteln",[1268] wurde es mit einem kostspieligen „Big Instrument" ausgestattet: Bereits im Herbst 1935 wurde an der StMPA ein europa- und mutmaßlich weltweit einmaliges Brandhaus errichtet. Baukosten: eine Million Reichsmark (siehe oben, Kap. 4.3).

Der letzte Akt in dieser Entwicklungslinie folgte bald nach der erwähnten Vorführung der Beschussanlage am StMPA im Februar 1942. Ab 1943 erschienen „Richtlinien für die Herstellung und Anwendung von Fertigbauteilen aus Stahlbeton", die den regulatorischen Beitrag der RFE an der Kriegsanstrengung markieren. Wie bereits im Ersten Weltkrieg hatte Betonforschung im Festungsbau die Erwartungen erfüllt, denn die neuesten Konstruktionen von Bunkerdecken mit Spann- und Stahlsaitenbeton hatten den Bombardements der U-Boot-Bunker bis ins Frühjahr 1944 standgehalten. Damit bestätigte sich die faktische Kriegsrelevanz der Ressortforschung. Als auch diese Konstruktionen unter britischen Spezialbomben schließlich versagten, setzte die Kriegsmarine auf den Bau von Tonnengewölben und beauftragte das StMPA mit Beschussversuchen. Und auch hier wurde nichts dem Zufall überlassen. Die Beschussanlage wurde eigens so modifiziert, dass die unterschiedlichen Betonmodelle aus beliebigen Winkeln beschossen werden konnten. Dies entsprach der aus der disziplinären Forschungslogik eines militärtechnologischen Feldes gebotenen instrumentellen Innovation. Das Projekt wurde im Dezember 1944 abgeschlossen und die von den 1870er-Jahren ausgehende Kontinuitätsline fand ihren vorläufigen Abschluss. Am 24. April 1945 wurde das StMPA von der Roten Armee besetzt. Unbekannt ist, wie viele StMPA-Angehörige dies als Befreiung empfanden – sicher ist dies für die Zwangsarbeiterinnen und Zwangsarbeiter.

1268 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.5 Gas- und Luftschutz, Beschussversuche, Ersatzstoffe: Die Hauptabteilung Baugewerbe.

7.2 Zentralisierung und Autorisierung: die Exekutive der Wissenschaft

Zwischen 1933 und 1945 verschwammen viele der Grenzen, die zuvor und danach Aufgaben, Organisation und Befugnisse der Ressortforschungseinrichtungen bestimmt und in gewisser Beziehung eingehegt hatten. Die Zentralisierungsbestrebungen, die in der NS-Zeit meist als „Verreichlichung" bezeichnet wurden, setzten das föderale System der Weimarer Republik in vielen Bereichen weitgehend außer Kraft. Einher ging dies mit Autorisierungen, die den Behörden umfassende Befugnisse entweder gesetzlich zuwiesen oder leitende Mitarbeiter *ad personam* bevollmächtigten. Zentralisierung und Autorisierung erfassten sämtliche Aufgabenbereiche der Ressortforschungseinrichtungen und erweiterten diese in beträchtlichem Umfang.

Dabei konnte die nationalsozialistische Administration auf den Erfahrungen des Ersten Weltkriegs aufbauen und diese wegen der sehr weitgehenden Kontinuität des Personals und des Behördenapparats ab 1933 effektiv und effizient umsetzen. Beschleunigt und erweitert wurde dies durch Gesetze, die die Behörden ermächtigten, direkt in wirtschaftliche Zusammenhänge einzugreifen. Am bedeutsamsten hierfür waren die gesetzlichen Ermächtigungen der PGLA und der PTR, wobei es sich um das Lagerstättengesetz von 1934 und das Maß- und Gewichtsgesetz (MuGG) von 1935 handelte (siehe oben, Kap. 3.3). Das Lagerstättengesetz führte zur Gründung der Reichsstelle für Bodenforschung (RfB), die die bis dahin föderal organisierte staatliche geologische Forschung zentralisierte und straff organisierte. Mittels zwei Großforschungsprogrammen, der Geophysikalischen Reichsaufnahme und des „Reichsbohrprogramms", wurde die Steuerung der Rohstoffförderung de facto verstaatlicht, wenn sie auch weitestgehend privatwirtschaftlich durchgeführt wurde. Ganz bewusst bediente sich die politische Führung der geologischen Exploration und einer gezielten Wissensverbreitung, um ihre Technologiepolitik auf Autarkie und Aufrüstung auszurichten, wobei sie diese durch Mitglieder des zu steuernden Systems selbst regulieren ließ. Technokratisch mutet das MuGG an, das der PTR mit der Ausschaltung der Mitsprache der Länderkammer nicht nur von den föderalen, sondern auch von den juridischen Beschränkungen befreite, die in der Weimarer Republik gegolten hatten.

Es war der PTR nun ausschließlich selbst gegeben, über Art, Umfang und Durchführungspraxis von Eichungen zu entscheiden, die sämtliche Bereiche des Wirtschaftslebens vermaßen und regelten.

Dies klingt nach der Ebene des Maßnahmenstaates in einem totalitären System, doch ist es wichtig zu erkennen, dass nicht die ideologisch geprägte „Arische Physik" eines Johannes Stark, sondern vielmehr das technokratische Regelwerk eines Wilhelm Kösters dafür bestimmend war. Und weiter ist zu beachten, dass nicht alle Versuche der „Verreichlichung" und der „Ermächtigung" erfolgreich waren, wie der gescheiterte Versuch Erich Seidls zeigt, ein Reichsamt für Werkstoffe zu begründen, das die Materialprüfung und -forschung ähnlich zentralistisch aufgestellt hätte, wie es RfB und PTR waren. Seidl, der im Auftrag des einflussreichen Amts für Wissenschaft im Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung handelte, scheiterte trotzdem am weiterhin starken Widerstand der Materialprüfungsanstalten auf Länderebene (siehe oben, Kap. 3.3). Dennoch gelang es seinem Nachfolger Siebel, das StMPA als reichsweit agierende „Zentrale der Rüstung" aufzustellen.

Seidls für diesen Zweck instrumentalisierte Begrifflichkeit der „zweckbedingten Güte" weist auf Charakteristika der Ressortforschung bis 1945 hin, die es uns erlauben, ein tieferes Verständnis für ihre generelle Bedeutung in der Wissenschafts- und Technologiepolitik zu erlangen. Zunächst einmal verlangt die Einführung des Begriffs zweckbedingte Güte die Feststellung der Qualität von Rohstoffen, Zwischenprodukten und Endfabrikaten. Dies stellt bis heute das Kerngeschäft der Ressortforschungseinrichtungen dar. Doch die Ausrichtung der Güte auf den Zweck der Produkte und Materialien, also ihre Verwendung, zog weitreichende Befugnisse für die Ressortforschungseinrichtungen nach sich, ebendiese anpassen zu können – mithin technische, wirtschaftliche und letztlich auch politische Entscheidungen zu treffen. Der Begriff zweckbedingte Güte ist demnach die Folie für die Kombination von Forschung, Entwicklung und Durchsetzung (FED), die wir in der Einleitung eingeführt haben (siehe oben, Kap. 1.1), und weist der Durchsetzungsphase die anleitende Position in der Technologiepolitik zu. Die Entscheidung, ob etwas den Anforderungen genügte, bestimmte die Forschungs- und Entwicklungsprozesse an Universitäten, Technischen Hochschulen und in der Industrie weitgehend. Darüber hinaus gelang es den Ressortforschungseinrichtungen, klassische Forschungs- und

Entwicklungsaufgaben in ihre eigene Organisation zu integrieren, wie es die Beispiele Lehrs im StMPA (siehe oben, Kap. 4.3) und Frys in der CTR (siehe oben, Kap. 5.2) gezeigt haben.

Durch diese Steuerung „von hinten", also von der Durchsetzungsphase her, und der konsequenten Verbindung mit F&E-Aufgaben war es den Ressortforschungseinrichtungen gelungen, weite Teile des deutschen Innovationssystems auf die Erfordernisse des „autarken Wehrstaates" auszurichten und dabei die Führungsrolle einzunehmen. Dies war zwar nicht gänzlich neu. Vielmehr speiste es sich aus den Erfahrungen des Ersten Weltkrieges, die über die Weimarer Republik hinweg bewahrt worden waren. Doch erreichten Umfang und Art der Ausrichtung auf neue Technologien und Materialien ganz neue Dimensionen. Dabei gelang es den RFE, die zentrale Regulierungsfunktion für Ersatzstoffe aller Art einzunehmen und diese dafür auf ihre Tauglichkeit – also die „zweckbedingte Güte" – nicht nur zu prüfen, sondern auch ihre Entwicklung darauf auszurichten. Dafür wurden die „Flaschenhälse" der Technologieentwicklung identifiziert und gezielt adressiert. Dies betraf zum Beispiel die Verfügbarkeit bestimmter Legierungsmetalle oder die Widerstandsfähigkeit von Werk- und Baustoffen gegen Korrosion, Feuer oder Schädlingsbefall (siehe oben, Kap. 4.3). Die eminente Verknüpfung der Materialforschung mit der Materialprüfung erlaubte es den Ressortforschungseinrichtungen, mittels der Kontrolle über die Prüfungs- und Durchsetzungsphase die F&E-Phase auszurichten und sie damit effizienter als zuvor zu gestalten. Dies konnte aber nur erreicht werden, indem die institutionelle Trennung von Bewertungsphase und Innovationsphase aufgehoben wurde, was naturgemäß zulasten der Unparteilichkeit der Bewertung ging.

Dabei bewiesen die Ressortforschungseinrichtungen eine erstaunliche Variabilität und Innovativität. So changierte, wie die Geschichte der CTR gezeigt hat (siehe oben, Kap. 4.2 und 5.2), der Begriff Sicherheit immer wieder zwischen seinen zivilen und militärischen Bedeutungsebenen. Es gelang der CTR mehrmals, sich als Organisation „neu zu erfinden", so bei ihrer Gründung als zivile Reichsanstalt aus der MVA 1920, ihrer Remilitarisierung 1933, ihrer erneuten „Zivilisierung" 1945 und ihrer späteren zweiten Remilitarisierung in BRD und der DDR (siehe oben, Kap. 6.2). Dabei konnte sie ihre Expertise immer wieder neu ausrichten, doch im Kern bewahren, was sich unter anderem in personellen Kontinuitäten ausdrückte. Ein Beleg für ihre Innovativität ist

die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mittels Röntgenstrahlen, die, als „Master-Methode" in den 1930er-Jahren entwickelt, vor allem für das StMPA eine generische Forschungstechnologie (Shinn)[1269] darstellte, die die Material- und Werkstoffprüfung wie ausgeführt geradezu revolutionierte. Der Fall der am StMPA institutionalisierten Reichsröntgenstelle ist zugleich ein Musterbeispiel für die vollendete Integration von Forschung, Entwicklung und Durchsetzung. Als Vierjahresplaninstitut stand die Reichsröntgenstelle an der Spitze der wissenschaftlichen Forschung, wobei ihre hauptsächliche Aufgabe in der Weiterentwicklung der Röntgentechnik als Methode der Werkstoff- und Materialprüfung bestand. Auf dieser Basis entwickelte sie Verfahren, die sie in die Fläche der Anwendung – vor allem beim Brücken- und Schiffsbau – einbrachte. Mit hoheitlichen Rechten, dem „kleinen Reichssiegel", ausgestattet, nutzte sie die Führung in der Forschungstechnologieentwicklung, um regulative Aufgaben zu monopolisieren (siehe oben, Kap. 4.3).

Zu einer „Meta-Methode" dagegen avancierte die durch die PTR betriebene Eichung, die in der Rüstungsforschung während des Krieges half, die Forschungstätigkeit neu zu organisieren und sie vor allem effektiver und effizienter gestaltete (siehe oben, Kap. 5.4). Damit wurde eine eigentlich für die Kontrolle der Handels- und Wirtschaftstätigkeit entwickelte Methodologie, mit ihren Charakteristika von Quantifizierung, Standardisierung, Normierung, Präzision und Vergleichbarkeit, auch im Forschungsbereich selbst eingesetzt. Präzisionsmessungen konnten so, wie das Beispiel der Entwicklung des Lufttorpedos gezeigt hat, direkt am Einsatzort mit der erforderlichen Expertise ausgeführt werden. Gleichzeitig machte es die dem Eichen als metrologischer Praxis innewohnende Vergleichbarkeit möglich, die Ergebnisse der über das gesamte Reichsgebiet verteilten Arbeitsgruppen miteinander in Beziehung zu bringen und zu einem großen Ganzen zusammenzusetzen. Mittels

1269 Der Wissenschaftssoziologe und -historiker Terry Shinn hat das Konzept der „research technology" entwickelt, das bestimmten Forschungstechnologien eine allgemeine Verwendungskapazität („Generizität"), eine eigene Fachwissenschaft („Metrologie") und ihren Vertretern Wandlungs- und Wechselfähigkeit zwischen professionellen Bereichen („Interstitialität") zuschreibt; vgl. Shinn, Terry: Forschungstechnologien – Definitionen, Dynamik und Rollen, in: Hentschel, Klaus (Hg.): Zur Geschichte von Forschungstechnologien. Generizität, Interstitialität & Transfer, Diepholz 2012, S. 3–37; Hentschel, Klaus: Muster und Stufen der Generizität von Forschungstechnologien, in: ebd., S. 113–139.

der Vergleichbarkeit von Forschungsleistungen wurde die Forschungspraxis durch die Anwendung des Eichens quasi ökonomisiert. In diesem Zusammenhang gelang es der PTR zudem, durch das Eichen auf die rüstungsbezogene F&E-Tätigkeit beträchtlichen Einfluss zu nehmen.

Wir haben hier die Organisationsebene sowie die epistemische, auf Methoden und Parameter bezogene Dimension der Ressortforschung hervorgehoben. Zur Organisationsebene gehört aber auch die persönliche Dimension, die es einzelnen Akteuren erlaubte, Scharnierfunktionen einzunehmen und so beträchtlichen Einfluss auszuüben. Zentral dafür waren die Bevollmächtigungen zahlreicher Leitungspersonen, darunter die Präsidenten, aber auch Abteilungsleiter (siehe oben, Tab. 36). Diese Bevollmächtigungen gestatteten es, die Funktionsbereiche Forschung, Entwicklung und Durchsetzung umstandslos und effektiv miteinander zu verzahnen. Das Neue in der Ressortforschung im „Dritten Reich" lag demnach in ihrer leistungsfähigen Verknüpfung zweier Bereiche, die in liberalen Staats- und Wirtschaftssystemen getrennt gehalten werden müssen: die Prüfung technischer Systeme und Produkte auf Eignung und Sicherheit einerseits, ihre Entwicklung, verbunden mit den dafür notwendigen Forschungsarbeiten, andererseits. Dadurch konnte die notwendige Geschwindigkeit und Radikalität der Umstellung auf Autarkie durch die Bereitstellung von Ersatzstoffen und die Einsparung importierter Materialien erreicht werden. Der „Flaschenhals" der technischen Entwicklung lag hier meist in der preislichen und leistungsbezogenen Konkurrenzfähigkeit der Ersatzprodukte. Genau diesen Flaschenhals weitete die Tätigkeit der Ressortforschung, vor allem durch ihre Feststellung und Bewertung von Materialparametern, erheblich aus. Ob der synthetische Gummi „weich" genug für bestimmte Verarbeitungen war, oder ob das aus „heimischen" Rohstoffen hergestellte Nitropenta ausreichend „brisant" für eine Anwendung als Sprengstoff war, bestimmte das StMPA bzw. die CTR. Gleichzeitig waren StMPA und CTR eingebettet in die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit für diese neuen Materialien (siehe oben, Kap. 4.2).

Lag die Basis der Ressortforschung im Fall der PTR in der abstrakten Methodologie des Eichens und bei der CTR und der StMPA in der Definition von Leistungsparametern und Materialkennwerten, so bestand sie für das RfB in der Produktion und Kontrolle großer Datenmengen. Das Wissen darüber, wo ein Rohstoff in welchen Mengen zur Verfügung stand und wann dies der Fall sein könnte, bestimmte die

Leistungsfähigkeit der Rüstungswirtschaft ebenso, wie sie die Richtung militärischer Offensiven beeinflusste. Das RfB und insbesondere Alfred Bentz verfügten dabei über außerordentliche Vollmachten, wer dieses „Rohstoffwissen" besitzen und nutzen konnte. Diese Zentralisierung der Daten, formuliert in Produktionstabellen und Förderkarten, war das Pfund, mit dem das RfB auch nach dem Krieg in Berlin und in Hannover wuchern konnte, um zur jeweils zentralen Instanz der geologischen Forschung in Ost- und Westdeutschland wieder aufzusteigen.

Gemeinsam besaßen die vier hier untersuchten Ressortforschungseinrichtungen eine beträchtliche Spannbreite ihrer regulatorischen Funktionen. Diese reichte von der Exploration von Rohstoffen über die Forschung an und Entwicklung von Werkstoffen, der Aufsicht über die Produktion bis zur Organisation des Marktes. Zentral dafür war in allen Sektoren die Bewertung durch Leistungsparameter, die durch diese RFE selbst monopolisiert wurden.

7.3 Im Kontext von Ideologie und Verbrechen

Die leitenden Mitarbeiter der RFE einschließlich ihrer Ingenieure und Wissenschaftler entstammten zu großen Teilen der bürgerlich-konservativen Bildungselite und waren durch Nationalismus, Militarismus, Autoritätsdenken und den latenten Antisemitismus des wilhelminischen Kaiserreichs geprägt. Mehrheitlich lehnten sie die demokratische Staatsverfassung einer Republik ab, die sich mit dem Versailler Vertrag den Siegermächten des Ersten Weltkriegs unterworfen hatte. Die NSDAP, die sich als antisemitische Partei zugleich die Revision des Versailler Vertrags auf die Fahnen geheftet hatte, übernahm am 30. Januar 1933 mit Reichskanzler Adolf Hitler an der Spitze die Regierung. Es folgten die Verfolgung und Vertreibung „rassisch" und politisch Missliebiger aus den öffentlichen Institutionen. Weder die Bücherverbrennungen von 1933 noch die brutale Gewalt der Nationalsozialisten, die sich nach dem Machtwechsel weiter steigerte, hielten die Mitarbeiter der RFE vom Eintritt in die Partei ab, im Gegenteil. Scharenweise stellten sie ihre Aufnahmeanträge. Der Übergang in die nationalsozialistische Diktatur verlief in Behörden und wissenschaftlichen Einrichtungen zwar weitgehend reibungslos, aber nicht gänzlich ohne Widerstand. Die Entlassungen von Mitarbeitern jüdischer

Herkunft oder Glaubens fanden an den RFE 1936 ihren Abschluss. Einige der Betroffenen erlitten die Qualen von KZ-Aufenthalten, wenigen gelangen Flucht oder Emigration (siehe oben, Kap. 3.2).

Die neue Regierung setzte ihre innen- und außenpolitischen Ziele sukzessive um: „Zerschlagung" der Gewerkschaften und Parteien, Entrechtung der Juden, Austritt aus dem Völkerbund, Wiederbewaffnung und Wiedereinführung der Wehrpflicht, „Rückführung" des Saarlandes, „Befreiung" des Rheinlands. Der angeblich friedliche „Anschluss" Österreichs 1938 steigerte die Begeisterung der meisten Deutschen für den NS-Staat weiter. Im Zuge der völkerrechtswidrigen Besetzung der „Rest-Tschechei", also Böhmens und Mährens, im März 1939 erfolgte dort die erstmalige Errichtung eines Okkupationsregimes durch das „Dritte Reich". Die RFE hatten bis dahin nicht nur maßgebliche Beträge für die Autarkisierung und Aufrüstung, sondern auch bereits bei der Errichtung von Konzentrationslagern geleistet, wovon noch die Rede sein wird. Nun war ihre Expertise im Rahmen der Besatzungsverwaltungen gefragt, die ab 1939 den Eroberungen weiter Teile Europas auf dem Fuße folgten. Dabei handelte es sich in erster Linie um die Mobilisierung der dortigen Bodenschätze und der Industrie, die sich wie die Lieferanten der Wehrmacht den strengen Abnahmebedingungen für Rüstungsgüter zu unterwerfen hatten. Dadurch dehnte sich der Radius des Außendienstes der RFE bis an die Grenzen des deutschen Machtbereiches aus. Dort waren ihre Mitarbeiter mit den katastrophalen Lebensbedingungen der Zwangs- und Sklavenarbeiter konfrontiert, da den RFE oblag, einen Teil der Produktionsmittel vor Ort am Laufen zu halten. Aber auch an ihren eigenen Standorten in Berlin kamen Zwangsarbeiter zum Einsatz.

Die Begeisterung für das NS-Regime und die Verstrickung der RFE in seine Verbrechen gehören zu den Themen, die nach Kriegsende 1945 fast vollständig ausgeblendet wurden. Dazu zählen neben der eigenen Mitgliedschaft in NS-Organisationen auch das darüber hinausgehende politische Engagement, die Denunziationen und die Zusammenarbeit mit Verfolgungsbehörden. Eine Auseinandersetzung mit den Schicksalen der ehemaligen Kolleginnen und Kollegen, die Opfer von Verfolgung und Vertreibung geworden waren, fand nur in Einzelfällen statt. Will man diesen Themenkomplex heute ergründen, so steht man vor dem Problem, dass insbesondere die Beteiligung an der Errichtung des NS-Terrorapparats und die konkreten Handlungen

im Rahmen der Okkupationsregime nur in Splittern überliefert sind. Ebenso ist wenig über die Fälle bekannt, in denen die Verantwortlichen ihre Handlungsspielräume zugunsten von Verfolgten zu nutzen versuchten. Gleichwohl ist einiges bekannt.

Tab. 37: Präsidenten der Ressortforschungseinrichtungen im Übergang von der Weimarer Republik ins „Dritte Reich"

	Weimar	Nationalsozialismus	
CTR	1932 Rimarski	Rimarski	
PGLA	1923 Krusch	1934 von Seidlitz[a]	1936 Versé[a]
PTR	1924 Paschen	1933 Stark[a]	1939 Esau[a]
StMPA	1931 Otzen	1935 Seidl[a]	1940 Siebel

Jahr der Amtsübernahme. – [a] NSDAP-Mitglied. – Quelle: eigene Zusammenstellung.

Ein Ziel der 1933 einsetzenden „Gleichschaltung" bestand darin, die Leitungspositionen der öffentlichen Körperschaften mit NSDAP-Mitgliedern – im besten Fall mit „Alten Kämpfern" oder „Alten Parteigenossen" – zu besetzen. Dies war jedoch aus Mangel an geeigneten Kandidaten für besonders anspruchsvolle Positionen nicht realisierbar, da die wissenschaftlich-technische Elite mit den rechts-nationalen Ideologemen der NSDAP während der Weimarer Republik zwar häufig sympathisiert, bei Parteimitgliedschaften jedoch Zurückhaltung geübt hatte. Daher setzte sich vonseiten der NS-Regierung die Praxis durch, auf die Parteimitgliedschaft zu verzichten, wenn die Betreffenden – mit den Worten Fritz Todts – „absolut positiv zum Nationalsozialismus eingestellt" waren.[1270] Diese Maxime behielt in der überwiegenden Zahl der Fälle bis 1945 Gültigkeit, wie sich auch in zwei Fällen bei den Präsidenten der RFE zeigte (Tab. 37), die während der Weimarer Republik berufen worden waren. Augenfällig ist die Kontinuität im Präsidentenamt in der CTR und am StMPA über den Epochenbruch hinweg, denn weder Rimarski noch Otzen gehörten der NSDAP an. Aus Sicht des Wissenschaftsressorts und der NS-Betriebsorganisation vollzog insbesondere Otzen, auch ohne Parteimitglied zu sein, die „Gleichschaltung" des StMPA in „vorbildlicher" Weise. Er beließ es nicht bei den Massenvereidigungen auf Adolf Hitler, sondern hielt selbst politische Ansprachen

1270 So in: Garbotz: Rundschreiben an die Mitgliedervereine der Reichsgemeinschaft technisch-wissenschaftlicher Arbeit, 24.8.1934, zitiert nach Maier: Chemiker, 2015, S. 123.

(siehe oben, Kap. 3.1). Nach seinem Tod folgte ihm 1935 der glühende Nationalsozialist Erich Seidl im Amt. Der verwaltungserfahrene Seidl zählte jedoch im Unterschied zu Otzen nicht zu den renommiertesten Materialprüfern und er war auch nicht besonders in der Metallkunde hervorgetreten. Vielmehr hatte er sich nach der Machtübergabe 1933 als starker Mann des Nationalsozialistischen Lehrerbunds mit guten Verbindungen in den Parteiapparat einen Namen gemacht (siehe oben, Kap. 3.1). Ganz anders agierte das Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung bei der Berufung seines Nachfolgers 1940: Siebel hatte lediglich eine kurze SA-Mitgliedschaft vorzuweisen, überstrahlte aber seine Konkurrenten im Hinblick auf seine fachliche Exzellenz bei Weitem (siehe oben, Kap. 5.3).

Bei der CTR springt die seit 1932 durchgängige Kontinuität im Präsidentenamt bis Kriegsende besonders ins Auge. Auch wenn sich Rimarski nicht mit politischen Äußerungen hervorgetan hat, galt er als Anhänger der DNVP, jener Partei, die im ersten Kabinett Hitlers vertreten war. Daher konnte das preußische Wissenschaftsministerium 1933 ohne Weiteres an ihm festhalten, zumal er als alter Militärchemiker des MVA und langjähriger CTR-Angehöriger über gute Verbindungen ins HWA verfügte. 1937 offenbarte sich Rimarski als Anhänger der aggressiven Außenpolitik Hitlers im Spanischen Bürgerkrieg und befleißigte sich 1938, seine Fachkollegen zur Zustimmung zum „Anschluss“ Österreichs aufzufordern. Zugleich strebte er die NSDAP-Mitgliedschaft an, die ihm jedoch verwehrt blieb (siehe oben, Kap. 3.1).

Der Präsident der PGLA, Paul Krusch, wurde 1933 bereits vor dem Erreichen seines Pensionsalters – vermutlich aus politischen Gründen – in den Ruhestand versetzt. Sein Nachfolger Wilfried von Seidlitz, bis 1932 DNVP-Mitglied, war 1933 in die NSDAP eingetreten und betonte einmal bei einer Gerichtsverhandlung, er sei „stets antisemitisch eingestellt gewesen“. Unter Seidlitz entspann sich ein mehrjähriger Konflikt mit den „Alten Parteimitgliedern“ an der PGLA, der seine Degradierung zur Folge hatte. Sein Nachfolger an der Spitze der PGLA wurde ab 1936 Julius Versé, der von 1926 bis 1930 der nationalliberalen Deutschen Volkspartei angehört hatte, was aber kein Hinderungsgrund für das RWM war, ihn zum Präsidenten zu erheben.

An der PTR kam es im März 1933 – wie an anderen Wissenschaftseinrichtungen auch – zu einem Akt symbolischer Opposition. Die nach dem Wahlsieg von NSDAP-Anhängern gehisste Hakenkreuzflagge

wurde auf Veranlassung von Laborleiter Richard Vieweg, dem späteren PTB-Präsidenten, durch Erich Bobsin wieder eingeholt. Der Technische Angestellte wurde denunziert und entlassen. Für Vieweg blieben Konsequenzen aus, dagegen wurde PTR-Präsident Paschen, der das Einholen der Flagge gebilligt hatte, in den Ruhestand versetzt. Ihm folgte der Bewunderer Hitlers, Antisemit und Parteimitglied seit 1930, Johannes Stark. Stark ist ein Beispiel für den unter Spitzenwissenschaftlern seltenen Fall einer NSDAP-Mitgliedschaft vor dem 30. Januar 1933 und eine Ausnahme unter den RFE-Präsidenten. Als „Altes Parteimitglied" verkörperte Stark die ursprüngliche Stoßrichtung der „Gleichschaltung" zwar fast idealtypisch, war jedoch in der Physik umstritten. Stark war von einem tiefen Hass auf Juden durchdrungen, deren Vertreibung aus Deutschland er zur „Wiederherstellung der Freiheit des germanischen Geistes in der deutschen Wissenschaft" forderte.[1271]

Neben vereinzelten symbolischen Widerstandsaktionen gab es auch einige Spionagefälle an den Ressortforschungseinrichtungen. Die Spionageorganisation der KPD in Berlin beispielsweise hatte neben Rüstungsbetrieben auch die RFE im Visier. Nur zwei der insgesamt fünf Spione überlebten, zwei entzogen sich dem Martyrium der Verhöre durch Suizid. Bezeichnend für die Geschichte der Spionage an den RFE ist die Tatsache, dass die Widerstandskämpfer den niederrangigen Berufsgruppen der Technischen Angestellten und dem links-gewerkschaftlichen Milieu angehörten – ein Beamter war unter ihnen nicht zu finden (siehe oben, Kap. 3.1).

Tab. 38: Zahl der aus „rassischen" und politischen Gründen aus den Ressortforschungseinrichtungen Vertriebenen (1933–1944)

	CTR	PGLA/RfB	PTR	StMPA	Σ
„rassisch"	2	1	7	5	15
politisch	3	5	4	-/-	12
Σ	5	6	11	5	27

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Die Umsetzung der ab 1933 erlassenen Gesetze in ihren Behörden oblag den Präsidenten der RFE. Infolge des Berufsbeamtengesetzes vom 7. April 1933 wurden an den RFE insgesamt 27 Personen entlassen (Tab. 38). Die Vertreibung aller Mitarbeiter jüdischer Konfession oder Herkunft

1271 Stark: Nationalsozialismus und Wissenschaft, 1934, S. 14.

sowie der politisch Missliebigen verlief in mehreren Phasen und war 1936 abgeschlossen (siehe oben, Tab. 7). Im Zeitraum von 1938 bis 1944 folgten noch fünf gesondert gelagerte Fälle. Insgesamt konzentrierten sich die politischen Entlassungen auf die technischen Berufsgruppen, in denen die Anhänger linker Parteien und Gewerkschaftler zu finden waren. Wissenschaftler waren vor allem aus rassistischen Gründen betroffen, am stärksten an der PTR. Dort wurde nur ein Wissenschaftler, das ehemalige SPD-Mitglied Viktor Engelhardt, aus politischen Gründen entlassen.[1272] An der PGLA erfolgte lediglich eine Entlassung aus rassistischen Gründen, wobei es sich um den Obermaschinisten Stanislaus Dorsch handelte.[1273] Demgegenüber hatte das StMPA keine einzige Entlassung aus politischen Gründen zu verzeichnen. Wie der Umgang mit den zehn ehemaligen SPD-Mitgliedern an den RFE zeigt, von denen nur fünf entlassen wurden, verfügten die Präsidenten durchaus über Handlungsspielräume, wenn ihnen vor allem daran gelegen war, deren Expertise in der Behörde zu halten (siehe oben, Kap. 3.2).

Tab. 39: Emigrierte Mitarbeiter der Ressortforschungseinrichtungen

CTR	PGLA	PTR	StMPA/RRSt
E. Rubens, Chile	W. Biese, Chile	M. Jacob, USA O. Reichenheim, England K. Schocken, USA K. Schweitzer, England G. Wolfsohn, Palästina	B. Blumenthal, USA M. Picard, Schweiz F. H. Gottfeld, England

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Unter den emigrierten Mitarbeitern befand sich mit Walter Biese (PGLA) lediglich ein politisch Verfolgter. Martin Picard (StMPA) und Kurt Schweitzer (PTR) wurden 1938 in das KZ Dachau verschleppt, Schweitzer gelang 1939 die Ausreise nach England. Die Emigranten verloren ihr Hab und Gut und in vielen Fällen auch Angehörige, die der Schoah zum Opfer fielen. Es war keineswegs selbstverständlich, dass fast alle in Tabelle 39 Genannten in ihren Zielländern auch beruflich wieder Fuß fassen konnten. Dass dies gelang, erklärt sich möglicherweise aus

1272 Yurdakul: PTR, 2026, Tab. 10: Beschäftigte, die aus ‚rassischen' oder ‚politischen' Gründen aus der PTR entlassen wurden oder von der Entlassung bedroht waren.

1273 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Kap. 4.2.1 Zerrissene Betriebsgemeinschaften und Zwang zur Konformität – „Personalpolitik unter veränderten Prämissen".

ihrer fachlichen Exzellenz oder dem internationalen Ansehen ihrer vormaligen Arbeitsstätte, was im Fall der PTR unbestritten ist. Lediglich Martin Picard überlebte seine dramatische Flucht über den zugefrorenen Bodensee in die Schweiz 1942 nur um wenige Jahre, ohne dort wieder beschäftigt gewesen zu sein.

Mit dem KZ Dachau hatte 1933 der Aufbau des Lagersystems der SS seinen Anfang genommen. Die Standorte neuer Konzentrationslager wurden nach definierten Bedingungen ausgewählt. In diesem Zusammenhang wurden Staatsgeologen damit beauftragt, entsprechende Gutachten zu erstellen. Ohne dass hier eine individuelle Verantwortung für Verbrechen an KZ-Häftlingen zu verzeichnen wäre, hatten die Ressortforscher damit einen maßgeblichen Anteil an der Funktionalität des Terror- und Vernichtungsapparats. Den Auftakt bildete die Planung des KZ Buchenwald 1936, den Abschluss die Pläne zur Verlegung des Vernichtungslagers Auschwitz im Jahr 1944. Insgesamt waren die Geologen an mindestens zwölf Vorhaben beteiligt, die in direktem Zusammenhang mit Konzentrationslagern standen, darunter neben Buchenwald auch Mauthausen, Sachsenhausen und Mittelbau-Dora.[1274] Da keine Äußerungen der Mitarbeiter über die dortigen Verhältnisse überliefert sind, kann weder ihre Kenntnis noch ihre eigene Betroffenheit bezüglich der Verbrechen rekonstruiert werden.

Mit der Mobilisierung der Produktionskapazitäten in den okkupierten Ländern wurden auch dort Zwangs- und Sklavenarbeiter ausgebeutet. In den Produktionsregimen im Deutschen Reich, gerade aber auch im Ausland, waren die RFE unverzichtbar (Tab. 40). Die Maschinenprüfungen des StMPA in den ausländischen Produktionsstätten erstreckten sich dementsprechend auch auf Standorte im Osten. In den sechs Werken der Hugo Schneider AG, einem Produzenten von Waffen, Heeresgerät und Munition, im besetzten Polen herrschten grausamste Arbeits- und Lebensbedingungen für die meist jüdischen Zwangsarbeiter. Kranke Juden wurden wie Werkzeug behandelt, „dessen Reparatur sich nicht mehr lohne".[1275] In einem der Werke starben 1942/43 rund 11.000 Zwangsarbeiter oder wurden öffentlich hingerichtet. Nachweislich waren MPA-Mitarbeiter dort mit

1274 Ebd., Tab. 65: Verbindungen staatlicher Geologen zum Terror- und Vernichtungsapparat des NS-Regimes.

1275 Hier und im Folgenden: Seidel: Deutsche Besatzungspolitik in Polen, 2006, S. 362.

Maschinenprüfungen, Wartungsarbeiten und Reparaturen befasst und daher mit den Verhältnissen vor Ort direkt konfrontiert. Das StMPA war auch für die Überwachung der Werkstoffprüfung in der polnischen Kunststoffindustrie unter anderem in Litzmannstadt/Łódź zuständig. In der Zweigstelle Krakau des StMPA kamen Häftlinge des KZ Plaszów zum Einsatz, dem KZ, das durch den Film „Schindlers Liste" bekannt ist.

Die Maschinenuntersuchungen fanden ebenfalls in der westeuropäischen Industrie von Frankreich bis nach Skandinavien statt und bildeten einen essenziellen Teil des jeweiligen rüstungsindustriellen Produktionsablaufs. So wurde 1944 ein großer Teil der Panzerketten in Frankreich produziert und ihre Qualität durch das StMPA vor Ort sichergestellt (siehe oben, Kap. 5.3). Die CTR-Außenstelle Paris kontrollierte die französische Pulverfabrikation (siehe oben, Kap. 5.2).

Tab. 40: Ressortforschungseinrichtungen im Okkupationsregime bis 1945

CTR	Außenstelle Paris
RfB	11 Außenstellen; Wasserversorgung polnischer Lager
PTR	Eichverwaltung Polen und Ostbahn
StMPA	Außenstelle Krakau; polnische Kunststoffindustrie; Maschinenprüfung (Europa)

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Mit der Übernahme der Eichverwaltungen in Polen wurden polnische Eichbeamte weiterbeschäftigt, die nicht als Zwangsarbeiter zu bezeichnen sind, aber ebenfalls unter sehr prekären Bedingungen arbeiten mussten. Die PTR übernahm die technische Aufsicht der „Eichverwaltung Gleis- und weitere Waagen" der Ostbahn im Generalgouvernement. Eine direkte Verwicklung in die Verbrechen bei der Rüstungsproduktion und des Transports von Juden und anderen Verfolgten in die Vernichtungslager konnte nicht ermittelt werden. Gleichwohl bildete die Eichung eine Dienstleistung im Produktions- und Vernichtungskomplex im Besatzungsgebiet und begründet damit eine mittelbare Mitverantwortung, wie es auch für die Reichsbahn der Fall war. Eine im strafrechtlichen Sinne relevante Mitverantwortung von PTR-Mitarbeitern konnte nicht festgestellt werden, lediglich ihre „regulative Präsenz".[1276]

1276 Wie bereits im Ersten Weltkrieg im Fall der KNEK; Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 2.1 ‚Regulative Präsenz' in der Heimat, an der Front und in den besetzten Gebieten: Die Kaiserliche Normaleichungskommission 1914 bis 1918.

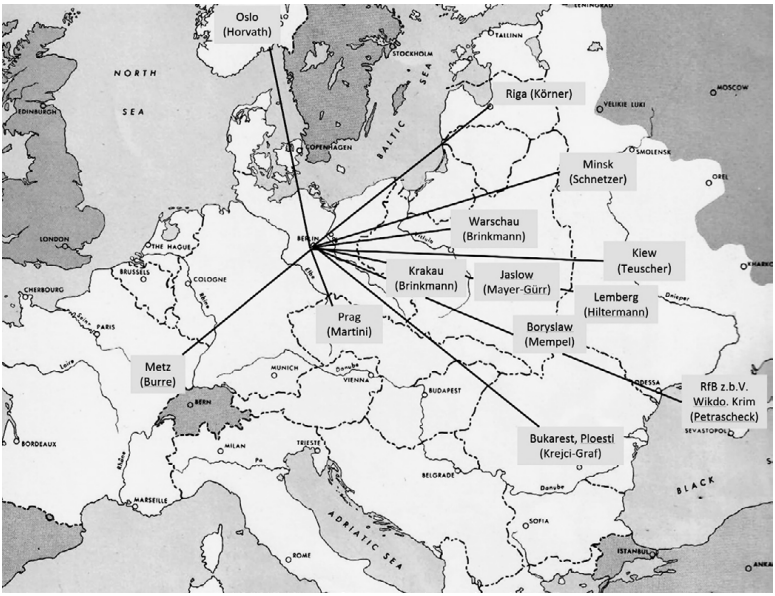


Abb. 1: Außenstellen der RfB im besetzten Europa.[1277]

Unter den RFE errichtete das RfB in West-, Nord- und Osteuropa das umfangreichste Netz an Außenstellen (siehe oben, Kap. 5.1). Sein Fokus lag dort nicht auf der Suche allein nach Erdöl, sondern nach allen denkbaren strategischen Rohstoffen. Das RfB bildet auch insofern einen Sonderfall, da es im Bereich der Glimmergewinnung in Norwegen selbst Gruben betrieb, in denen rund 30 Zwangsarbeiter beschäftigt waren. Im Sommer 1942 wurden die Befugnisse des Bevollmächtigten für die Förderung der Erdölgewinnung Bentz auf alle Gebiete unter deutscher Hegemonie erweitert. Ende 1942 wurde ihm auch die Zuständigkeit für die „Arbeitskräftebeschaffung für die Erdölindustrie" übertragen, was ihn in direkten Zusammenhang mit der Zwangs- und Sklavenarbeit brachte. Für die Steigerung der Erdölgewinnung forderte er insgesamt 6.650 ausländische Arbeitskräfte und Kriegsgefangene an. Bei der Karpathen Öl AG, für die Bentz zuständig war, waren Ende 1943 über 2.000 jüdische Zwangsarbeiter beschäftigt. Die von der SS forcierte „Judenevakuierung in Galizien" bedrohte damit auch die Juden der Karpathen Öl AG. Obwohl es Berthold Beitz dort gelang, zahlreiche

1277 Flachowsky: PGLA/RfB, 2026, Abb. 50: Außenstellen und Beauftragte des Reichsamtes für Bodenforschung im besetzten Europa 1939–1945.

Juden vor der Ermordung zu retten, konnte er die „Auskämmaktionen" nicht verhindern. Die zuständige RfB-Dienststelle in Boryslaw hatte zwar die Rückendeckung von Bentz, den Abzug von Arbeitskräften möglichst zu vermeiden, doch war Bentz' Position in dieser Hinsicht zwiespältig. Denn seine Dienststelle gab auch Anweisungen zur Beschleunigung der „Auskämmungen", um Himmler „keinen Vorwand für eine Teilübernahme der Karpathen Öl AG zu liefern".[1278] Gleichwohl demonstrierte derselbe Bentz, dass es sehr wohl möglich war, sich erfolgreich für Verfolgte einzusetzen. So rettete er zwei in Auschwitz inhaftierte Polen, von denen einer bei der Karpathen Öl AG angestellt wurde, und verhinderte die Hinrichtung eines deutschen Bohrgeräte-Herstellers. Dem jüdischen Erdölgeologen August Moos verhalf Bentz zu einer Anstellung, konnte jedoch nicht verhindern, dass Moos Ende 1944 im KZ Buchenwald ermordet wurde. Dagegen untersagte Bentz' Vorgesetzter, SS-Obergruppenführer Keppler, die Anstellung einer jüdischen Bibliothekarin aus dem Lemberger Getto.

Der Fall des Bevollmächtigten Bentz, der mit der Treibstoffversorgung für ein auf Zwangsarbeit basierendes Produktionsregime verantwortlich war, sich zugleich jedoch für die Rettung Verfolgter engagierte, steht beispielhaft für die Gratwanderung bei der Beurteilung der Täterschaft des NS-Herrschaftsapparats. Auch der Leiter der RfB-Außenstelle in Warschau, Roland Brinkmann, trieb die Exploration von Erdöl und anderen Bodenschätzen voran und war an Arbeiten für die Wasserversorgung eines Lagers bei Lublin – also mutmaßlich für den Vernichtungsapparat – beteiligt. Doch zugleich setzte sich Brinkmann erfolgreich für die Freilassung polnischer Wissenschaftler aus Kriegsgefangenschaft, Gefängnis- und KZ-Haft ein, wobei er ein großes persönliches Risiko einging. Sein Fall unterstreicht eindringlich, dass es als leitender Angehöriger der Besatzungsverwaltung sehr wohl möglich war, sich für Verfolgte einzusetzen. Dementsprechend wurde er in seinem Prozess in Warschau Anfang der 1950er-Jahre freigesprochen, was zu dieser Zeit außergewöhnlich war (siehe oben, Kap. 5.1).

Der Leiter des Referats Bodenforschung beim Reichsprotektor SS-Obergruppenführer Heydrich in Prag, der spätere BGR-Präsident Hans Joachim Martini, war 1943 der SS beigetreten. Wie Brinkmann war er für die Explorationen in seinem Dienstbereich verantwortlich,

1278 Sandkühler: Zwangsarbeit, 1996, S. 239–262, zitiert nach ebd., Kap. 5.3.2 Mineralöl – Raubbau, Expansion und Zwangsarbeit.

darüber hinaus an einem Projekt der Untertageverlagerung für die SS und am Raub der tschechoslowakischen geologischen Originalunterlagen beteiligt. Anfang Mai 1945 wurde er verhaftet, nicht jedoch – wie sein Chef Erich von Wedelstädt und zahlreiche andere Funktionsträger des verhassten deutschen Besatzungsregimes – erschossen. Allein diese Tatsache lässt es naheliegend erscheinen, dass sich SS-Mann Martini in seinem Amt anders verhalten hat als zum Beispiel Wedelstädt. Mehr noch: Wegen der Fürsprache seiner tschechischen Mitarbeiter sei er von der Anklage wegen Kriegsverbrechen freigesprochen worden[1279] und konnte im Juni 1945 nach Deutschland zurückkehren (siehe oben, Kap. 5.1).

Tab. 41: Zwangsarbeiter in den Ressortforschungseinrichtungen bis 1945

CTR	RfB	PTR	StMPA
mutmaßlich wg. Bombenschäden	Glimmergruben Norwegen ∑ ca. 30	7 Niederländer (Berlin); 10 „Ostarbeiter“ (Weida)	Berlin-Dahlem ∑ ca. 30

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Mit dem sukzessive ausufernden Einsatz von „Fremd-“, Zwangs- und Sklavenarbeiterinnen und -arbeitern versuchte der NS-Staat, dem Arbeitskräftemangel in Industrie und Landwirtschaft entgegenzuwirken. In gleicher Weise, wie die Schicksale der Verfolgten und Emigranten nach dem Krieg nicht thematisiert wurden, verhielt sich die Erinnerungskultur bezüglich der Zwangsarbeit. Da auch dieser Bereich mit schweren Verbrechen behaftet war, galt es, die Aktionen der eigenen Institution auszublenden. Spätestens ab der zweiten Kriegshälfte wurden Zwangsarbeiter auch in öffentlichen Einrichtungen umfassend eingesetzt. Ein Einsatz von KZ-Häftlingen wie in den Produktionsstätten und auf Baustellen der Rüstungsindustrie – etwa bei den IG Farben in Auschwitz –, der mit dem Ziel der „Vernichtung durch Arbeit“ erfolgte, konnte an den RFE nicht nachgewiesen werden. Ab 1942 waren Zwangsarbeiter am StMPA in einer Baracke auf dem Amtsgelände sowie in einem direkt angrenzenden „Russenlager“ untergebracht, darunter eine unbekannte Zahl an Polen, ein Niederländer, fünf Letten und 19 sowjetische „Fremdarbeiter“. Kriegsgefangene und Zwangsarbeiter kamen typischerweise bei den Aufräumarbeiten nach Luftangriffen

1279 So im Rückblick die Frau Martinis, Ruth Martini, vgl. Flachowsky/Reinhardt: BfB, 2026, Kap. 6. An der Abbruchkante: Zeigen, Andeuten und Verschütten der Vergangenheit.

zum Einsatz. Daher darf vermutet werden, dass dies nach den schweren Zerstörungen an der CTR im September 1943 auch der Fall war,[1280] auch wenn ihr Einsatz in den Quellen nicht überliefert ist. In Berlin wurden der PTR 1943 sieben Niederländer und in Weida 10 „Ostarbeiter" zugeteilt. Sechs der Niederländer wurden zunächst in einem Lager der AEG in Borsigwalde untergebracht, später in einer von der PTR angemieteten Wohnung. Die Gründe, warum drei von ihnen von einer Familienheimfahrt nicht zurückkehrten, sind nicht bekannt. Nach einem von ihnen wurde nachweislich vom Sicherheitsdienst gefahndet. Sein weiteres und die Schicksale der übrigen Zwangsarbeiter liegen im Dunkeln.[1281]

Alle hier untersuchten RFE und ihre führenden Experten trugen als „Vollstrecker" der NS-Politik eine Mitverantwortung für die Funktionalität des NS-Herrschafts- und Vernichtungsapparats. Darüber hinaus kam es nach dem Rückzug aus den eroberten Gebieten zu Raubaktionen. So war PTR-Präsident Esau für die Plünderung der Philips-Werke in Eindhoven verantwortlich, die auf sein Amt als Bevollmächtigter für Hochfrequenzforschung zurückging.[1282] Esau hatte kurz vor Kriegsende angeordnet, Materialien im Wert von 50.000 Gulden nach Deutschland abzutransportieren. Er wurde in den Niederlanden vor Gericht gestellt, jedoch Ende 1948 nach über zwei Jahren Haft freigesprochen. Der Freispruch habe, so der Historiker Bernd A. Rusinek, „unter vielen Physikern in Deutschland ‚Staunen erregt' – so jedenfalls der Nobelpreisträger Max von Laue in einem Schreiben an die Deutsche Forschungsgemeinschaft vom 5. Juli 1954". Außerdem habe es das Bundespräsidialamt abgelehnt, Esau das Große Bundesverdienstkreuz zu verleihen.[1283]

Eine juristische Ahndung erfolgte lediglich im Fall des RfB-Präsidenten, des SS-Obergruppenführers und „Managers der Raubwirtschaft", Wilhelm Keppler. Er kam in einem der zwölf Nachfolgeprozesse des Nürnberger Hauptkriegsverbrecherprozesses vor Gericht und wurde zu zehn Jahren Haft verurteilt „wegen der politischen Vorbereitungen zum ‚Anschluss' Österreichs", wegen „Organisationsverbrechen"

1280 Ruske: 100 Jahre, 1971, S. 317.

1281 Yurdakul: PTR, 2026, Kap. 4.7 Die PTR im Kontext von Zwangsarbeit, Gettobetrieb und Deportationen.

1282 Watt, Robert Watson: Inspection of Philips Works at Eindhoven, September 23–26, 1944 (= CIOS File No. III-1), Appendix IX F.

1283 Rusinek, Bernd-A.: Der Fall Greifeld, Karlsruhe. Wissenschaftsmanagement und NS-Vergangenheit, Karlsruhe 2019, S. 224 f.

(SS-Mitgliedschaft), wegen der Ausbeutung besetzter Gebiete und „Versklavung ihrer Bürger“ aufgrund seiner Mitgliedschaft „im Aufsichtsrat der Deutschen Umsiedlungs-Treuhand und damit wegen Beteiligung an der rassistischen Völkerverschiebungspolitik im besetzten Ost-Europa“ sowie wegen „der Beschlagnahme des Eigentums von ‚Abgesiedelten‘“. Bei den Taten handelte es sich um „klare Verstöße gegen das konventionelle Kriegsvölkerrecht der Haager und Genfer Konventionen“. Von den zehn Jahren Gefängnisstrafe musste er lediglich zwei verbüßen.[1284]

7.4 Zum Verantwortungsdiskurs nach 1945

Bei Kriegsende 1945 gehörte über die Hälfte der Mitarbeiter der Ressortforschungseinrichtungen der NSDAP und anderen Parteiorganisationen an. Durch ihre Einsätze im Inland und in den besetzten Ländern wurden sie mit den verbrecherischen Produktionsbedingungen konfrontiert. Zwangsarbeiter gehörten ab 1943 auch zum Alltag an den Standorten der RFE im „Altreich“. Nach dem Krieg galt es im Kontext des Verantwortungsdiskurses und der Entnazifizierung, die eigene Verbindung zum Partei- und Vernichtungsapparat zu relativieren, auszublenden oder zu leugnen. Dies bedeutete jedoch nicht, dass sich die bis Kriegsende Verantwortlichen nicht mit ihrer NS-Vergangenheit auseinandergesetzt hätten. Der umgehend einsetzende Verantwortungsdiskurs bildete allerdings unterschiedliche Räume aus, die – neben der offiziösen Entnazifizierung – eine übergeordnete ethisch-freiheitliche Dimension von Wissenschaft und Technik beinhalteten und von dem Bestreben durchdrungen war, die Funktionalität der Anstalten wiederherzustellen, um so – wie im Fall des Materialprüfungsamts Berlin-Dahlem – „das Amt für zukünftige Aufgaben auch hinsichtlich der Fachkräfte einsatzfähig zu erhalten“.[1285] Unter diesen Rahmenbedingungen fiel ein Gedenken an die verfolgten und vertriebenen ehemaligen Kollegen oder die Widerstandskämpfer meist ebenso unter den Tisch wie die

1284 Alle Angaben nach Ahrens, Ralf: Die nationalsozialistische Raubwirtschaft im Wilhelmstraßenprozeß, in: Priemel, Kim C. / Stiller, Alexa (Hg.): NMT. Die Nürnberger Militärtribunale zwischen Geschichte, Gerechtigkeit und Rechtschöpfung, Hamburg 2013, S. 353–375.

1285 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 2.2 Einsatzfähig bleiben – Das Personal im Sommer 1945.

grundsätzliche Frage des strukturellen Beitrags der RFE an Krieg und Vernichtung. Wenigstens im Westen betrieb die Amtsleitung des MPA Berlin-Dahlem eine proaktive, allerdings selektive Erinnerungspolitik.

Es ist Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard hoch anzurechnen, dass er in seiner Rede anlässlich der feierlichen Übernahme des MPA Berlin-Dahlem durch den Bund im Juni 1954 die Schattenseite der Geschichte der „Traditionsinstitute" nicht gänzlich ausblendete. Nun sei „die Wissenschaft […] wieder Bahnbrecher für die Freiheit",[1286] was im Umkehrschluss auf die Funktion der Ressortforschung bis Kriegsende verwies: alles in ihrer Macht Stehende realisiert zu haben, um die materielle Basis des NS-Vernichtungsapparats sicherzustellen. Die Formulierung Erhards ist ein typisches Beispiel für die zeitgenössischen Sprachregelungen der westdeutschen Erinnerungskultur. Der in den technisch-wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften geführte Verantwortungsdiskurs in den Nachkriegsjahren bewegte sich in erster Linie auf einer abstrakten Ebene und ließ jede Konkretion vermissen.

Jede wissenschaftliche Institution, jede Behörde und jeder wissenschaftlich-technische Verband stand im Übergang in die beiden deutschen Nachfolgestaaten des „Dritten Reichs" vor der Herausforderung, Sprachregelungen für das bis 1945 Geschehene zu finden. Der Tenor der diesbezüglichen Äußerungen auf wissenschaftlichen Tagungen und in den Fachzeitschriften lässt sich bis in die 1980er-Jahre hinein mit dem von Michael Schüring geprägten Begriff der „Vergangenheitsversenkung" auf den Punkt bringen.[1287] Die Mehrheitsgesellschaft, die das Kriegsende als „Zusammenbruch" erlebt hatte, war nicht dazu bereit, sich in die Position von Millionen Verfolgter, Zwangsarbeiter und KZ-Häftlinge zu versetzen, die dem Ende des NS-Terror- und Mordapparats ihr nacktes Überleben verdankten. Erst anlässlich des 40. Jahrestags des Kriegsendes am 8. Mai 1985 mahnte Bundespräsident Richard von Weizsäcker die Westdeutschen, das Datum als Tag der Befreiung zu begreifen.

Jenseits der abstrakten Ethik- und Gesinnungsdiskurse sahen sich die Angehörigen der technischen Intelligenz im Kontext der

1286 Ludwig Erhard, Ansprache, Juni 1954, in BAM-Archiv Fach 9–1, S. 6, zitiert nach ebd., Kap. 5.4 Von Chauffeuren, Gründervätern und Pionieren – Zur Personalisierung der institutionellen Selbst-Narration.

1287 Schüring, Michael: Vergangenheitsversenkung. Das Selbstverständnis der Max-Planck-Gesellschaft und der Umgang mit Emigranten in den 50er Jahren, Vortrag am 11. Januar 2001, WissenschaftsForum Berlin.

Entnazifizierung mit den Fragen individueller NS-Belastung und der Zugehörigkeit zur NSDAP und anderen NS-Organisationen konfrontiert. Dabei galt es, auf möglichst große Distanz zum NS-Staat und seiner Ideologie zu gehen: „Jeder bestritt, mit den Dingen um Hitler auch nur das Geringste zu tun gehabt zu haben."[1288] Wie die deutschen Wissenschaftler in der frühen Nachkriegszeit dachten, brachte der britische Kristallchemiker Prof. Dr. Robert C. Evans[1289] 1947 auf den Punkt:

> „Wenige Wissenschaftler haben Neigung, über den Krieg zu sprechen; sie sehen ihn als eine bedauerliche Unterbrechung ihrer normalen Tätigkeit an und denken, daß er jetzt vergessen sein sollte. Keiner hat irgendein Gefühl der Kriegsschuld. Kein Wissenschaftler ist je ein Nazi gewesen, außer denen, die wegen Dienstenthebung diese Tatsachen nicht verbergen können, und auch sie haben längst ein Mittel gefunden, ihr Gewissen zu beruhigen. Ein Münchener Mathematiker erklärte mir, daß er in seiner Abteilung immer jüdischen Studenten beigestanden habe – und selber Parteimitglied geworden sei, um die Aufmerksamkeit von dieser Tatsache abzulenken."[1290]

Eines der dominierenden apologetischen Konstrukte des Verantwortungsdiskurses kombinierte das Ethos des Beamten mit der individuellen Gesinnungsebene: Ohne sich mit den Zielen des NS-Staates identifiziert zu haben, habe man seinen Dienst am Vaterland geleistet und damit seine Pflicht erfüllt. Dass gerade die höheren Beamten in den

1288 Diese Äußerung von Werner Köster stand im Zusammenhang mit dem Vorschlag der Preisverleihung der Heyn-Denkmünze 1955 an den ehemaligen Mitarbeiter des KWI für Metallforschung am StMPA (bis 1930) und jüdischen Emigranten Prof. Dr.-Ing. Georg Sachs (1896–1960); Prof. Dr. Werner Köster, MPI für Metallforschung, an Prof. Dr. Otto Dahl, Institut für Metallkunde, TU Berlin, 20.5.1955, Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, ZA 35/42; zu Emil Heyn, Sachs, Köster und Dahl vgl. Stöcken: StMPA, 2026, passim; zur Preisverleihung 1955 vgl. Maier, Helmut: 100 Jahre Deutsche Gesellschaft für Materialkunde 1919 bis 2019. Eine Dokumentation, Essen 2019, S. 118 f.

1289 Robert Crispin Evans (1909–2005), 1934 Diss., Cambridge University („The evaporation of ions and atoms of the alkali metals from hot surfaces"), 1940–1945 „with the Ministry of Supply where he worked on shell ballistics and experimental firings", 1944–1977 Lecturer; Cruickshank, Durward: Robert Crispin Evans (1909–2005), https://journals.iucr.org/a/issues/2006/03/00/es0350/index.html (12.11.2025).

1290 Evans, Robert Crispin: Naturforschung in Deutschland, in: Physikalische Blätter 3 (1947), S. 12–15, hier S. 13.

RFE, aber auch in den Ressorts, als Vollstrecker der Kriegs- und Vernichtungspolitik Hitlers mitverantwortlich wurden, blieb unreflektiert. Dem Ministerialrat im Reichsverkehrsministerium, Dipl.-Ing. Hans Hoebel,[1291] der die Kontrolle von Prüfmaschinen der Reichsbahn mit dem StMPA vereinbart hatte,[1292] wurde 1949 nachgesagt: „Das Werk, dass Höbel zwischen den beiden Weltkriegen hatte aufbauen können, wurde durch den Zusammenbruch des Hitlerreichs, dem Höbel übrigens stets mit ausgesprochener innerer Reserve gegenüber gestanden hatte, aufs schwerste erschüttert."[1293] Da Hoebel offenbar kein Parteimitglied gewesen war, wurde ihm 1948 der Wiederaufbau der Wasserstraßenverwaltung in den Westzonen übertragen.

Das Gedenken an Emigranten war nicht durchgängig von Verdrängung gekennzeichnet, gab deren Schicksale aber auch nicht vollumfänglich wieder. Bei der BAM kam es in der Festschrift von Walter Ruske 1971[1294] zu einer bezeichnenden Unterschlagung, der jedoch die ungeschönte Darstellung des Schicksals eines verstorbenen Mitarbeiters vorausgegangen war. Im Nachruf auf Dr. Paul Melchior, vormaliger Leiter der Hauptabteilung I Metalle, schrieben BAM-Präsident Pfender und Arthur Zinzen 1960:

> „Von immer heftigerer nationalsozialistischer Verfolgung bedrängt, mußte er 1938 diese Stellung aufgeben, wurde verhaftet, trotz vorausgegangener schwerer Erkrankung im zweiten Weltkrieg als Abbrucharbeiter zu gefahrvoller Tätigkeit gezwungen, von seinen drei geflohenen Brüdern und seiner später ermordeten Schwester getrennt und selbst bis 1945 vielfach gedemütigt."[1295]

1291 Hans Hoebel (1877–1966), Studium des Bauingenieurwesens, 1921 Ministerialrat im Reichsverkehrsministerium, 1946 in der Hauptverwaltung für Wasserstraßen und Binnenschiffahrt, Bielefeld, zuletzt Ministerialdirektor und Leiter der Wasserstraßenverwaltung der Verwaltung für Verkehr in den Westzonen im Geschäftsbereich des Bundesverkehrsministeriums; Ministerialrat Hoebel in den Ruhestand getreten, in: Die Bautechnik 26 (1949), S. 343 f.; https://de.wikipedia.org/wiki/Hans_Hoebel (17.1.2026).

1292 Stöcken: StMPA, 2026, Kap. 4.4.4 Untersuchung und Überwachung von Prüfmaschinen: Die Abteilung Messwesen.

1293 Ministerialrat Hoebel in den Ruhestand getreten, in: Die Bautechnik 26 (1949), S. 343 f.

1294 Ruske: 100 Jahre, 1971.

1295 Pfender, Max/Zinzen, Arthur: Paul Melchior †, in: Materialprüfung 2 (1960), S. 453.

Ruske unterschlug in der Festschrift 1971 ausgerechnet den Teil der Darstellung, der auf die jüdische Herkunft Melchiors verwies.[1296]

Mit der Erhebung zur Bundesanstalt im Jahr 1954 begann die BAM mit dem Aufbau eines Archivs der besonderen Art. Es diente als Basis einer Geschichtskonstruktion, die das Jahr 1954 – nach Jahrzehnten gescheiterter Initiativen der Aufwertung zur Bundesanstalt – als Konvergenzpunkt einer „Erfolgsgeschichte" stilisierte. NS-Präsident Seidl hatte bereits in den 1930er-Jahren eine diesbezügliche Dokumentensammlung anlegen lassen, die die Bedeutung des StMPA allerdings sehr stark mit seiner Autarkie- und Rüstungsrelevanz begründete. Ab Januar 1946 wurde nun das *Mitteilungsblatt des MPA* herausgegeben und die Mitarbeiter aufgefordert, Erinnerungsberichte einzureichen.[1297] Sowohl die Dokumentenedition als auch die Beiträge in der Hauszeitschrift wurden einer Zensur unterworfen. Die militärischen Bezüge wurden ebenso gestrichen wie kompromittierende Bezüge zum Nationalsozialismus. Insbesondere die Erinnerungen des ehemaligen CTR-Mitarbeiters Leonhard Kirschfeld veranschaulichen, wie sich die von der Amtsleitung vorgegebenen „Erzählnormen" auf die „Selbst-Narration" des MPA und mittelfristig der BAM auswirkten. Kirschfeld, NSDAP-Mitglied seit 1931, dessen Bericht eine wertvolle historische Quelle über den Arbeitsalltag der CTR bildet (siehe oben, Kap. 4.2), brach in seiner unverhohlenen Begeisterung für das „Dritte Reich" mit den Normen auf eklatante Weise. Sein Beitrag passte daher nicht in die Selbsterzählung der BAM und fand, ebenso wie die Rüstungsbezüge, in der Edition keine Berücksichtigung. In den Vordergrund rückten demgegenüber die Heroen der Amtsgeschichte, also Adolf Martens und Max Pfender.

Eine „Selbst-Narration" besonderer Art entfaltete sich bei den Staatsgeologen im Schulterschluss mit der britischen Besatzungsmacht. Im internen Sprachgebrauch war 1946 unbestritten, dass die RfB „als reine Kriegswirtschaftsstelle gegründet" worden war (siehe oben, Kap. 6.3). Nun sorgte ausgerechnet der „Petroleum Advisor" Albert E. Gunther für die „geistig-moralische Wiederherstellung" des Rufes der Staatsgeologen. Dessen Darstellung des Erdölkriegs, die sich

1296 Kölmel: MPA, 2026, Kap. 5.5 Jubel, Trubel, Geschichtlichkeit – Der institutionelle Festkalender der BAM.

1297 Ebd., Kap. 3.3 Normkodifizierung – Zur Etablierung der Mitarbeiterzeitschrift.

auf Berichte der RfB-Mitarbeiter stützte und in der renommierten *Petroleum Times* präsentiert wurde, verschwieg die Verantwortung für den Ressourcenraub und die Verstrickung der Staatsgeologen in die Vernichtung der europäischen Juden (siehe oben, Kap. 5.1). Auch Gunther bediente die Rhetorik der Pflichterfüllung der Behörde und bezeichnete sie sogar als „unpolitisch", konnte dann aber doch nicht nachvollziehen, dass sich Bentz und seine Geologen vorbehaltlos in den Dienst einer „Gruppe von Gangstern" gestellt hatten. Offenbar war es den bürgerlich-konservativen Beamten gelungen, ihre vormalige Sympathie und nicht selten gar Begeisterung für den NS-Staat erfolgreich zu verschleiern.

Im Verantwortungsdiskurs der Geologen bekam die „Widerständigkeit" gegen „unsachgemäße" – also politisch-ideologische – Einflüsse von außen einen hohen Stellenwert, ähnlich wie in den Erzählungen der NS-Geschichte der rund 50 technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften bis in die 1990er-Jahre. Als ob der bloße Fortbestand der Institution und die Verteidigung ihrer wissenschaftlichen Tugenden hinreichend gewesen wäre, von einer Mitverantwortung an der Katastrophe und den Verbrechen freigesprochen werden zu können. Bald ging Bentz noch weiter und stellte selbst implizit den Zusammenhang zu den zuvor geleugneten Zwecken her, denn nach seinen Worten von 1948 lag die Zukunft der geologischen Anstalten in der „economic geology".[1298]

Mit der Verheißung einer ausschließlich friedlichen Zwecken dienlichen staatlichen Bodenforschung bauten Bentz und Martini eine der Selbst-Narration der staatlichen Materialprüfer vergleichbare Traditionslinie seit dem wilhelminischen Kaiserreich auf. Beiden war gemein, dass die Bezüge zu Krieg und Vernichtung bis 1945 getilgt wurden, zugleich jedoch die in dieser Zeit erzielten organisatorischen und technisch-wissenschaftlichen Spitzenleistungen als positives Erbe in den Wiederaufbau der BRD einfließen konnten. Von den wenigen überlebenden Verfolgten und Emigranten war – zu diesem Zeitpunkt jedenfalls – kein Widerspruch zu erwarten, denn die allermeisten hatten sich entweder für eine Remigration in die DDR entschieden oder keinerlei Neigung, in das Land der Täter zurückzukehren. Die Schicksale der in den Lagern Ermordeten wurden – bis auf Einzelfälle – überhaupt erst ab den 1980er-Jahren nach und nach bekannt.

1298 Bentz: The History 1947, S. 177.

So gelang es den ehemaligen Ressortforschungseinrichtungen, sich in die neuen politischen Strukturen der BRD und der DDR einzufinden. Ihre Expertise und ihr Stellenwert für eine innovationsgetriebene Technologiepolitik waren ausschlaggebend dafür, dass sie in beiden deutschen Staaten in die Wirtschaftsressorts eingegliedert wurden. Dies geschah nicht ohne Umwege und Widerstände, und es dauerte in der Bundesrepublik bis 1958, ehe mit der Bundesanstalt für Bodenforschung die letzte der ehemaligen Reichsanstalten dem Bundesministerium für Wirtschaft zugeordnet wurde (siehe oben, Kap. 6.1). Obwohl die gesetzlichen Autorisierungen pro forma noch lange gültig blieben, ließen die Ressortforschungseinrichtungen zumindest in der BRD die Funktion hinter sich, die Wirtschaft durch die Kombination von Forschung, Entwicklung und Durchsetzung zu steuern. In der DDR dagegen wurde die Warenprüfung erneut zentralistisch und dirigistisch organisiert, auch die geologische Forschung blieb als zentrale Steuerungsinstanz bestehen. Mit dem Aufgeben des Strebens nach Autarkie wurde die auf Rohstoffe und Materialien bezogene Ressortforschung der Bundesrepublik nun auf ihre regulativen Kernkompetenzen beschränkt. Als Wissenschaft der Exekutive blieb sie in der Bundesrepublik zwar weiterhin eine wichtige Instanz, doch konnte sie ihre in der Zeit vom Beginn des Ersten bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges erlangte Stellung als Exekutive der Wissenschaft nicht länger behaupten. Diese Stellung erreichte mit dem Jahr 1945 ihren Kulminations- und Wendepunkt. Eine unter wissenschaftlichen Prämissen forcierte Technologiepolitik, die Autarkie, Expansion und Vernichtungskrieg gedient hatte, war mit dem demokratischen und wirtschaftsliberalen Staatswesen Nachkriegsdeutschlands nicht vereinbar.

Dank

Dieser Band beruht zum großen Teil auf den Forschungen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in dem Forschungsprojekt „Geschichte der dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) nachgeordneten Behörden (BGR, BAM, PTB) während der NS-Zeit und der Nachkriegszeit“, das wir von 2020 bis 2025 durchgeführt haben. Zusätzlich zu den einzelnen Verweisen und Zitationen im Band möchten wir hier Dr. Sören Flachowsky, Dr. Simon Große-Wilde, Dr. Elisabeth Kölmel, Dr. Yvonne Schellhorn, Dr. Malte Stöcken, Dr. Jens Thiel und Dr. Vivian Yurdakul für ihre wertvollen Einsichten und ihren unermüdlichen Einsatz danken. Dr. Daniel Stienen und Thomas Reuß betreuten die Erstellung der biographischen Datenbank. Susanne Klöck und Alice Neitzel waren für die Sekretariatsarbeiten zuständig; Sylvia Plitt und Daniela Renn besorgten die buchhalterische Abwicklung. Dr. Mathias Uhl vom Max Weber Netzwerk Osteuropa beriet uns umfassend. Ihnen allen sei sehr herzlich gedankt.

Wir danken Prof. Dr. Regina Blaszczyk, Dr. Lutz Budraß, Prof. Dr. Rüdiger Hachtmann, Prof. Dr. Dieter Hoffmann, Prof. Dr. Jeffrey A. Johnson und Prof. Dr. Helmuth Trischler für wertvolle Hinweise und anregende Diskussionen. Ohne die energetische Betreuung des Projektes am BMWK, zunächst durch Dr. Andreas Helle, dann durch Dr. Dagmar Balve-Hauff, Dr. Malte Becker, Peter Stanietzko und Dorothea Trittel, wäre es weder zustande noch zum Abschluss gekommen. Den beteiligten Ressortforschungseinrichtungen, stellvertretend Dr. Ralf Berhorst, Claudia Blume, Dr. Dr. Jens Simon, sei herzlich für ihr stetiges Interesse gedankt. Mehr noch haben uns die Präsidentin Prof. Dr. Cornelia Denz, Präsident Prof. Dr. Ulrich Panne und Präsident Prof. Dr. Ralph Watzel auf unbürokratische Weise geholfen, die Widrigkeiten der Corona-Pandemie zu kompensieren. Für ihr Engagement bei Bielefeld University Press danken wir Vera Breitner, Sabrina Diab-Helmer und Leon Pöhler. Unserem Lektor Dr. Stephan „Larry“ Lahrem, sind wir sehr verpflichtet. Mehr, als Worte es ausdrücken können, verdanken wir unseren Ehefrauen, Dr. Daniela Prinz und Prof. Dr. Paula Diehl.

Helmut Maier & Carsten Reinhardt, Mai 2026

Anhang

Literaturverzeichnis

Abelshauser, Werner u.a. (Hg.): Wirtschaftspolitik in Deutschland 1917–1990, 4 Bde., Berlin 2016.

Adrian, Walter: Schweisstechnische Gemeinschaftsarbeit in heutiger Zeit, in: Autogene Metallbearbeitung 36 (1943), S. 164–166.

Ahrens, Ralf: Die nationalsozialistische Raubwirtschaft im Wilhelmstraßenprozeß, in: Priemel, Kim C. / Stiller, Alexa (Hg.): NMT. Die Nürnberger Militärtribunale zwischen Geschichte, Gerechtigkeit und Rechtschöpfung, Hamburg 2013, S. 353–375.

Aly, Götz/Heim, Susanne: Vordenker der Vernichtung. Auschwitz und die deutschen Pläne für eine neue europäische Ordnung, überarb. Neuauflage, Frankfurt 2013.

Artikel 177, Friedensvertrag von Versailles, Artikel 159 bis 213, in: Reichsgesetzblatt 1919, S. 919–971.

Backerra, Manfred (Hg.): NVA, ein Rückblick für die Zukunft. Zeitzeugen berichten über ein Stück deutscher Militärgeschichte, Köln 1993.

Baer, Ludwig: Vom Stahlhelm zum Gefechtshelm, Band 1 (1915–1945), Neu-Anspach 1994.

Baranowski, Frank: Rüstungsproduktion in der Mitte Deutschlands 1929–1945. Südniedersachsen mit Braunschweiger Land sowie Nordthüringen einschließlich des Südharzes, Berlin 2013.

Barlösius, Eva: „Forschen mit Gespür für die politische Umsetzung" – Position, interne Strukturierung und Nomos der Ressortforschung, in: dms – der moderne staat. Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management 2 (2009), S. 347–366.

Barlösius, Eva: Ressortforschungseinrichtungen – Forschung im staatlichen Auftrag, in: Simon, Dagmar (Hg.): Handbuch Wissenschaftspolitik, Wiesbaden 2016, S. 573–590.

Bar-Zohar, Michel: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1944–1960), Frankfurt 1966.

Barz, J.-U. / Solga, H.: Umgang mit elektrischen Meßmitteln zur Sicherung der Einheitlichkeit der Messungen, in: Elektrie 29 (1975), S. 216–218.

Baumann, Ansbert: Armament research between scientific and state interests: From the Air Force Technical Academy to the Saint-Louis Institute, in: Große-Wilde, Simon/Kölmel, Elisabeth/Yurdakul, Vivian (Hg.): Governmental Research in the 20th Century. Recent Results of Research, Bielefeld 2026.

Baumann, Ansbert: Die Gründung des Institut Saint-Louis, in: Pariser Historische Studien 81 (2007), S. 237–255.

Becker, Sabina: „Im Wartesaal der Republik". Diagnostic de crise et critique sociale dans l'oeuvre de Lion Feuchtwanger, in: Compagnon, Antoine/Azouvi, François (Hg.): La République des Lettres dans la Tourmente, Paris 2011, S. 107–116.

Beer, Mathias/Güttler, Melanie/Ruhkopf, Jan: Behördenforschung und NS-Belastung. Vermessung eines Forschungsfeldes, in: Zeitschrift für Geschichtswissenschaft 68 (2020), S. 632–651.

Bentz, Alfred: The History of the German Geological Survey, in: Geological Magazine 84 (1947), Heft 3, S. 169–177.

Benz, Wolfgang u. a. (Hg.): Enzyklopädie des Nationalsozialismus, 5. Aufl., München 2007.

Benz, Wolfgang/Distel, Barbara (Hg.): Der Ort des Terrors. Geschichte der nationalsozialistischen Konzentrationslager, Bd. 4: Flossenbürg, Mauthausen, Ravensbrück, München 2006.

Benz, Wolfgang/Distel, Barbara (Hg.): Der Ort des Terrors: Geschichte der nationalsozialistischen Konzentrationslager, Bd. 8, Riga-Kaiserwald, Warschau, Vaivara, Kauen (Kaunas), Płaszów, Kulmhof/Chełmno, Bełżec, Sobibór, Treblinka, München 2008.

Bergmann-Pfleger, Katharina/Hachleitner, Bernhard: 60 Jahre Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft 1960–2020, Wien o. J. [2020].

Bernhard, Peter/Schreiber, Gerhard (Hg.): Verfahren der Autogentechnik, Düsseldorf 1973.

Bierod, Ralf: Die Versuchs- und Musteranstalt Bergwerk Riedel. Im Spiegel eines Fotoalbums der Wehrmacht, in: Der Anschnitt 55 (2003), S. 84–92.

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Hg.): Chronik zum 100jährigen Jubiläum der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin 1998.

Boelcke, Willi A.: Die deutsche Wirtschaft 1930–1945. Interna des Reichswirtschaftsministeriums, Düsseldorf 1983.

Boje, Walter/Krug, Helene: Wer ist wo? Luftfahrtwissenschaft und -technik, Berlin 1939.

Boldorf, Marcel: Neue Wege zur Erforschung der Wirtschaftsgeschichte Europas unter deutscher Hegemonie, in: Buchheim, Christoph/Boldorf, Marcel (Hg.): Europäische Volkswirtschaften unter deutscher Hegemonie 1938–1945, München 2012, S. 1–23.

Boldorf, Marcel: Wirtschaftsordnung und Wirtschaftslenkung, in: Boldorf, Marcel/Scherner, Jonas (Hg.): Handbuch Wirtschaft im Nationalsozialismus, Berlin 2023, S. 17–41.

Bortfeldt, Jürgen u. a. (Hg.): 100 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt/Bundesanstalt 1887–1987, Weinheim 1987.

Boruch, Robert/George, Valerie: Mitigating Ethical Conflicts in Dual Mission Government Agencies, in: Science, Technology and Human Values 13 (1988), S. 27–44.

Bösch, Frank: Deals mit Diktaturen. Eine andere Geschichte der Bundesrepublik, München 2024.

Braun, Klaus: Konservatismus und Gemeinwirtschaft. Eine Studie über Wichard von Moellendorff, Duisburg 1978.

Briefe. Deutsche Wissenschaftler in Rußland, in: Physikalische Blätter 4 (1948), S. 39–42.

Bruch, Rüdiger vom u. a. (Hg.): Studien zur Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 11 Bde., Stuttgart 2007–2021.

Buch, Günther: Namen und Daten wichtiger Personen der DDR, Berlin 1987.

Bundesbericht Forschung. III. Bericht der Bundesregierung über Stand und Zusammenhang aller Maßnahmen zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn 1969, Drucksache V/4335.

Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung: Ansprachen anläßlich der Übergabe des Bundesinstituts für chemisch-technische Untersuchungen an den Bundesminister für Verteidigung am 3. Dezember 1982, Swisttal-Heimerzheim 1983.

Büro der Ministerpräsidenten des amerik., brit. und franz. Besatzungsgebietes: Empfehlungen des Organisations-Ausschusses der Ministerpräsidenten-Konferenz über den Aufbau der Bundesorgane, Wiesbaden 1949.

Bussemer, Peter u. a.: Lebenswege von PTR-Mitarbeitern nach dem Krieg, in: Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in Thüringen, PTB-Mitteilungen 123 (2013), Heft 1, S. 65–72.

Cahan, David: An Institute for an Empire. The Physikalisch-Technische Reichsanstalt 1871–1918, Cambridge 1989.

Cahan, David: Meister der Messung. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt im Deutschen Kaiserreich, Weinheim 1992.

Carrier, Martin: Wissenschaftliche Expertise. Bedingungen ihrer Verlässlichkeit und Vertrauenswürdigkeit, in: Bora, Alfons/Henkel, Anna/Reinhardt, Carsten (Hg.): Wissensregulierung und Regulierungswissen, Weilerswist 2014, S. 157–174.

Carson, Cathryn: Heisenberg in the Atomic Age. Science in the Public Sphere, Cambridge 2010.

Cassidy, David: Werner Heisenberg. Leben und Werk, Heidelberg 1995.

Cattell, Jaques (Hg.): American Men of Science, 11. Aufl., Tempe 1967.

Ciesla, Burghard: Das Heereswaffenamt und die KWG im „Dritten Reich". Die militärischen Forschungsbeziehungen zwischen 1918 und 1945, in: Maier, Helmut (Hg.): Gemeinschaftsforschung, Bevollmächtigte und der Wissenstransfer. Die Rolle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im System kriegsrelevanter Forschung des Nationalsozialismus, Göttingen 2007, S. 32–76.

Ciesla, Burghard/Trischler, Helmuth: Legitimation through use. Rocket and aeronautic research in the Third Reich and the USA, in: Walker, Mark (Hg.): Science and Ideology. A Comparative History, London 2003, S. 156–185.

Corni, Gustavo: Hunger, in: Hirschfeld, Gerhard u. a. (Hg.): Enzyklopädie Erster Weltkrieg, Paderborn 2009, S. 565–567.

Cruickshank, Durward: Robert Crispin Evans (1909–2005), https://journals.iucr.org/a/issues/2006/03/00/es0350/index.html (12.11.2025).

Deichmann, Ute: Flüchten, Mitmachen, Vergessen. Chemiker und Biochemiker in der NS-Zeit, Weinheim 2001.

Dienel, Hans-Liudger: Wie die Wärmeübertragungsforschung nach Amerika kam: Max Jakobs Vertreibung in die USA, in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 61–68.

Dipl.-Ing. Carl Ernst Schweninger †, in: Wehrtechnische Monatshefte 53 (1956), S. 474.

Dr. phil. Erna Padelt [Nachruf], in: Die Technik 30 (1975), S. 554.

Eckelt, R.: Was ergibt sich aus der Vereinigung von DAMW und DAM?, in: Die Technik 19 (1964), S. 378.

Edelstein, Julius C. C.: Science as Reparations, in: Physics Today (1948), S. 6–14.

Engelhardt, Dietrich von (Hg.): Biographische Enzyklopädie deutschsprachiger Naturwissenschaftler, München 2003.

Ernannt, in: Angewandte Chemie 47 (1934), S. 474.

Ernennungen, in: Der Waffenschmied 1 (1941), S. 82.

Evans, Robert Crispin: Naturforschung in Deutschland, in: Physikalische Blätter 3 (1947), S. 12–15.

Falter, Jürgen W.: Hitlers Parteigenossen. Die Mitglieder der NSDAP 1919–1945, Frankfurt 2020.

Farrenkopf, Michael: Schlattmann, Heinrich, in: Neue Deutsche Biographie 23 (2007), S. 28–29.

Fattmann, Rainer: Bildungsbürger in der Defensive. Die akademische Beamtenschaft und der „Reichsbund der höheren Beamten" in der Weimarer Republik, Göttingen 2011.

Federspiel, Ruth: Forschen für den „Endsieg". Werner Osenberg und die Mobilisierung der Forschung am Lehrstuhl Werkzeugmaschinen der TH Hannover, in: Barricelli, Michele/Jung, Michael/Schmiechen-Ackermann, Detlef (Hg.): Ideologie und Eigensinn. Die Technischen Hochschulen in der Zeit des Nationalsozialismus, Göttingen 2017, S. 223–239.

Federspiel, Ruth: Produktionstechnische Forschung in Deutschland 1933–1945, München 2003.

Feuchert, Sascha/Leibfried, Erwin/Riecke, Jörg (Hg.): Die Chronik des Gettos Lodz/Litzmannstadt 1942, Göttingen 2007.

Flachowsky, Sören: Disziplin, Ressortforschung und Kolonialismus. Entwicklungen der Geologie und der Preußischen Geologischen Landesanstalt bis 1914, Bielefeld 2026.

Flachowsky, Sören: Kampf um die Lithosphäre. Geologische Ressortforschung in Deutschland (1914–1945), Bielefeld 2026.

Flachowsky, Sören: Von der Notgemeinschaft zum Reichsforschungsrat. Wissenschaftspolitik im Kontext von Autarkie, Aufrüstung und Krieg, Stuttgart 2008.

Flachowsky, Sören/Reinhardt, Carsten: Verwerfungen der NS-Vergangenheit. Zum Aufbau der geologischen Dienste in Westdeutschland (1945–1962), Bielefeld 2026.

Flachowsky, Sören u. a. (Hg.): Ressourcenmobilisierung. Wissenschaftspolitik und Forschungspraxis im NS-Herrschaftssystem, Göttingen 2017.

Fleischer, Wolfgang/Eiermann, Richard: Das letzte Jahr des deutschen Heeres 1944–1945, Wölfersheim 1997.

Frei, Norbert: Im Namen der Deutschen. Die Bundespräsidenten und die NS-Vergangenheit, 1949–1994, München 2023.

Fröhlich, Paul: „Der unterirdische Kampf". Das Wehrwirtschafts- und Rüstungsamt 1924–1943, Leiden 2018.

Fuchsloch, Norman: Sehen, schmecken und messen als Bestandteile der gutachterlichen und wissenschaftlichen Tätigkeit der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Bereich der Luftreinhaltung zwischen 1920 und 1960, Freiberg 1999.

Gesetz über die Durchforschung des Reichsgebietes nach nutzbaren Lagerstätten (Lagerstättengesetz) vom 4.12.1934, in: Reichsgesetzblatt, 1934, Teil I, S. 1223–1225.

Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums, in: Reichsgesetzblatt, 1933, Teil I, Nr. 34, S. 175–177.

Geyer, Bodo/Michel, Dieter: Geschichte der Physik an der Universität Leipzig. Die Physik und ihre Verflechtung mit der Mathematik und den Nachbardisziplinen in der Zeit des 600-jährigen Bestehens der Alma Mater Lipsiensis, Teilband III, Stuttgart 2023.

Giller, Heinz: Zur Geschichte der Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt in Braunschweig, Braunschweig 1987.

Gimbel, John: Science, Technology, and Reparations: Exploitation and Plunder in Postwar Germany, Stanford 1990.

Götze, Heinz: Der Springer-Verlag. Stationen seiner Geschichte, Teil 2: 1945–1992, Berlin 1994.

Graefen, Tristan: Die Vorgängerbehörden des BMWi 1945–1949, in: Abelshauser, Werner (Hg.): Das Bundeswirtschaftsministerium in der Ära der Sozialen Marktwirtschaft, Berlin 2016, S. 582–588.

Große-Wilde, Simon: Wehrtechnologische Forschung und Prüfung für das „Dritte Reich". Die Chemisch-Technische Reichsanstalt (1900–1945), Bielefeld 2026.

Grüttner, Michael: Ausgegrenzt. Entlassungen an den deutschen Universitäten im Nationalsozialismus. Biogramme und kollektivbiografische Analyse, Berlin 2023.

Grüttner, Michael: Biographisches Lexikon zur nationalsozialistischen Wissenschaftspolitik, Heidelberg 2004.

Grüttner, Michael: Talar und Hakenkreuz. Die Universitäten im Dritten Reich, München 2024.

Habel, Walter (Hg.): Wer ist wer? Das deutsche Who's Who, Frankfurt 1975.

Haber, Fritz: Fünf Vorträge aus den Jahren 1920–1923, Berlin 1924.

Hachtmann, Rüdiger: Arbeitsbeziehungen und Tarifsystem, in: Boldorf, Marcel/Scherner, Jonas (Hg.): Handbuch Wirtschaft im Nationalsozialismus, Berlin 2023, S. 541–565.

Hachtmann, Rüdiger: Elastisch, dynamisch und von katastrophaler Effizienz – zur Struktur der Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus, in: Reichardt, Sven/Seibel, Wolfgang (Hg.): Der prekäre Staat. Herrschen und Verwalten im Nationalsozialismus, Frankfurt 2011, S. 29–73.

Hachtmann, Rüdiger: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in der Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus. Thesen und offene Fragen, in: Jahrbuch für Universitätsgeschichte 23 (2020), S 179–200.

Hachtmann, Rüdiger: Institutionen in Diktaturen, in: Hürter, Johannes/Wentker, Hermann (Hg.): Diktaturen. Perspektiven der zeithistorischen Forschung, Berlin 2019, S. 81–93.

Hachtmann, Rüdiger: „Neue Staatlichkeit" im NS-System – Überlegungen zu einer systematischen Theorie des NS-Herrschaftssystems und ihrer Anwendung auf die mittlere Ebene der Gaue, in: John, Jürgen u. a. (Hg.): Die NS-Gaue – regionale Mittelinstanzen im zentralistischen „Führerstaat", München 2007, S. 56–79.

Hachtmann, Rüdiger: Vernetzung um jeden Preis. Zum politischen Alltagshandeln der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im „Dritten Reich", in: Maier, Helmut (Hg.): Gemeinschaftsforschung, Bevollmächtigte und der Wissenstransfer. Die Rolle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im System kriegsrelevanter Forschung des Nationalsozialismus, Göttingen 2007, S. 77–152.

Hachtmann, Rüdiger: Vom Wilhelminismus zur Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus. Das Reichsarbeitsministerium 1918–1945, Göttingen 2023.

Hachtmann, Rüdiger: Wissenschaftsmanagement im „Dritten Reich". Geschichte der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Göttingen 2007.

Hachtmann, Rüdiger/Süß, Winfried: Editorial, in: Hachtmann, Rüdiger/Süß, Winfried (Hg.): Hitlers Kommissare. Sondergewalten in der nationalsozialistischen Diktatur, Göttingen 2006, S. 9–27.

Hahn, Albrecht: 40 Jahre Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben. Entwurf und Wandel der Aufgaben, in: Hahn, Albrecht/Homilius, Joachim (Hg.): 40 Jahre Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben im Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (Geologisches Jahrbuch, Reihe A, Heft 109), Hannover 1988, S. 39–65.

Hahn, Fritz: Waffen und Geheimwaffen des deutschen Heeres 1933–1945. Band 1: Infanteriewaffen, Pionierwaffen, Artilleriewaffen, Pulver, Spreng- und Kampfstoffe, Bonn 1998.

Hall, Charlie: British Exploitation of German Science and Technology, 1943–1949, London 2019.

Hänel, Ralph/Homilius, Joachim: Dokumente zur Errichtung der Staatlichen Geologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland, in: Hänel, Ralph/Homilius, Joachim (Koordinatoren): Rechtsgrundlagen und Aufgaben der Staatlichen Geologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland (Geologisches Jahrbuch, Reihe G, Heft 3), Hannover 1998, S. 67–154.

Hänsel, Heinrich: Über ein Verfahren zur Beurteilung der Panzerplattengüte, in: Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung, Bericht Nr. 166: Waffenwesen. Bericht über die Sitzung „Die Vorgänge beim Beschuß von Panzerplatten“ am 20. und 21. Mai [1943] in Berlin, Geheime Kommandosache, Deutsches Museum München, ZLDI, LG 166.

Hartmann, Christian: Wehrmacht im Ostkrieg. Front und militärisches Hinterland 1941/42, Berlin 2010.

Hartwig, Jan-Hendrik: Die Erkenntnisse des Bundesnachrichtendienstes über die Wirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik, München 2016.

Heinemann, Manfred: Alliierte Erschließung und Aneignung des deutschen Wissenschafts- und Industriepotentials durch die „Field Intelligence Agency, Technical (FIAT) (US) / (UK)“, in: Forstner, Christian/Neuneck, Götz (Hg.): Physik, Militär und Frieden. Physiker zwischen Rüstungsforschung und Friedensbewegung, Wiesbaden 2017, S. 69–111.

Heinemann-Grüder, Andreas: Reparationsdienste durch „Spezialisten", in: Albrecht, Ulrich u. a. (Hg.): Die Spezialisten. Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945, Berlin 1992, S. 25–47.

Henke, Klaus-Dietmar: Die amerikanische Besetzung Deutschlands, München 2009.

Hentschel, Klaus: Muster und Stufen der Generizität von Forschungstechnologien, in: Hentschel, Klaus (Hg.): Zur Geschichte von Forschungstechnologien. Generizität, Interstitialität & Transfer, Diepholz 2012, S. 113–139.

Herrmann, Manfred: Project Paperclip. Deutsche Wissenschaftler in Diensten der U.S. Streitkräfte nach 1945, Diss. Universität Erlangen-Nürnberg 1999.

Hettstedt, Daniela/Raithel, Thomas/Weise, Niels (Hg.): Im Spielfeld der Interessen. Das bundesdeutsche Atom- und Forschungsministerium zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik 1955–1972, Göttingen 2025.

Hiller von Gaertringen, Friedrich Freiherr: Groener, Karl Eduard Wilhelm, in: Neue Deutsche Biographie 7 (1966), S. 111–114.

Hirschi, Caspar: Akademie, in: Sommer, Marianne u. a. (Hg.): Handbuch Wissenschaftsgeschichte, Stuttgart 2017, S. 211–224.

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (Hg.): Chronik der HTW Saar, München 2022.

Hoffmann, Dieter: A Hostile Takeover? The History of the Austrian Federal Office of Metrology During the 1938–1945 period following the Anschluss, in: Nova Acta Leopoldina (im Erscheinen).

Hoffmann, Dieter: Die Entlassung des Justiziars Kurt Schweitzer (1886–1973), in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 99–109.

Hoffmann, Dieter: „Nicht nur ein Kopf, sondern auch ein Kerl". Zum Leben und Wirken Max von Laues (1879–1960), in: Physik Journal 9 (2010), S. 39–44.

Hoffmann, Dieter: Opfer nationalsozialistischer Vertreibung und Verfolgung an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 9–44.

Hoffmann, Dieter/Stutz, Rüdiger: Grenzgänger der Wissenschaft: Abraham Esau als Industriephysiker, Universitätsrektor und Forschungsmanager, in: Hoßfeld, Uwe u. a. (Hg.): „Kämpferische Wissenschaft". Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus, Köln 2003, S. 136–179.

Hohn, Hans-Willy/Schimank, Uwe: Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem. Akteurskonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung, Frankfurt 1990.

Howes, Donald Albert: Staatliches Materialpruefungsamt, Unter den Eichin [sic!] 86–87, Berlin-Dahlem (= BIOS Final Report No. 525), London 1945.

Huber, Josef Georg: Walther Gerlach (1889–1979) und sein Weg zum erfolgreichen Experimentalphysiker bis etwa 1925, Diss. LMU München 2014.

Hübner, Hans-Joachim: Die Fabrik Kaufbeuren der Dynamit-AG. Zur Vorgeschichte von Neugablonz, Kempten 1995.

Hüntelmann, Axel C.: Hygiene im Namen des Staates. Das Reichsgesundheitsamt 1876–1933, Göttingen 2008.

Ide, Karl Heinz: Das Institut für chemisch-technische Untersuchungen (CTI) und seine Beziehungen zur Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) im Rahmen des neuen Sprengstoffgesetzes, in: Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 1 (1970), Nr. 2, S. 2–9.

Jähner, Harald: Wolfszeit. Deutschland und die Deutschen 1945–1955, Berlin 2019.

Johnson, Jeffrey: Technological Mobilization and Munitions Production: Comparative Perspectives on Germany and Austria, in: MacLeod, Roy M./Johnson, Jeffrey (Hg.): Frontline and Factory: Comparative Perspectives on the Chemical Industry at War, 1914–1924, Dordrecht 2006, S. 1–20.

Kabisch, Ernst: Die Führer des Reichsheeres 1921 und 1931, Stuttgart 1931.

Kaemmel, Thomas: Erinnerungen an Friedrich (Fritz) Stammberger. Graphiker, Gulaghäftling, Geologe in Norilsk und Berlin, Berlin 2013.

Kalkmann, Ulrich: Die Technische Hochschule Aachen im Dritten Reich (1933–1945), Aachen 2003.

Kappelt, Olaf: Braunbuch DDR. Nazis in der DDR, Berlin 2009.

Karlsch, Rainer: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR 1945–1953, Berlin 1993.

Karlsch, Rainer: Die Abteilung Atomphysik der PTR in Ronneburg und das deutsche Uranprojekt, in: PTB-Mitteilungen 123 (2013), H. 1, S. 73–81.

Karlsch, Rainer: Hitlers Bombe, München 2005.

Katzir, Shaul: Between Academy and Industry: Research and Development of Frequency and Time Standards at National Laboratories in the Interwar Period, in: Große-Wilde, Simon/Kölmel, Elisabeth/Yurdakul, Vivian (Hg.): Governmental Research in the 20th Century. Recent Results of Research, Bielefeld 2026.

Bielefeld 2026, Kern, Ulrich: Forschung und Präzisionsmessung. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt zwischen 1918 und 1948, Weinheim 1994.

Kind, Dieter: Herausforderung Metrologie. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt und die Entwicklung seit 1945, Bremerhaven 2002.

Klee, Ernst: Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945, Frankfurt 2005.

Klueting, Harm: „Vernunftrepublikanismus“ und „Vertrauensdiktatur“: Friedrich Meinecke in der Weimarer Republik, in: Historische Zeitschrift 242 (1986), S. 69–98.

Koch, Werner: Forschung in Fesseln, in: Rationalisierung 1 (1950), S. 78–79.

Kockel, Titus: Deutsche Ölpolitik 1928–1938, Berlin 2015.

Kölbl-Ebert, Martina: Geology in Germany 1933–1945: People, Politics and Organization, in: Earth Sciences History 36 (2017), Nr. 1, S. 63–100.

Kölmel, Elisabeth: Belastungsproben. Soziale Normen und NS-Vergangenheit im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem nach 1945, Bielefeld 2026.

Kopper, Christoper: Hjalmar Schacht. Aufstieg und Fall von Hitlers mächtigstem Bankier, München 2010.

Koselleck, Reinhart: „Erfahrungsraum“ und „Erwartungshorizont“ – zwei historische Kategorien, in: Koselleck, Reinhart: Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten, Frankfurt 1989, S. 349–375.

Koselleck, Reinhart: Erinnerungsschleusen und Erfahrungsschichten. Der Einfluss der beiden Weltkriege auf das soziale Bewusstsein, in: Koselleck, Reinhart: Zeitschichten. Studien zur Historik, Frankfurt 2003, S. 265–284.

Krag, Bernd: Die Luftforschungsanstalt in Braunschweig-Völkenrode 1936 bis 1945, in: Ahlers, Rolf/Sauerbeck, Gerhard (Hg.): Geschichte des Forschungsstandortes Braunschweig-Völkenrode, Braunschweig 2003, S. 15–52.

Krag, Bernd/Sauerbeck, Gerhard: Die Luftforschungsanstalt in Braunschweig-Völkenrode 1936 bis 1945, in: Hummel, Dietrich (Hg.): Braunschweigische Luftfahrtgeschichte, Braunschweig 2010, S. 112–126.

Kraus, Hans-Christof: Rust, Bernhard, in: Neue Deutsche Biographie 22 (2005), S. 301.

Krauß, Oliver: Rüstung und Rüstungserprobung in der deutschen Marinegeschichte unter besonderer Berücksichtigung der Torpedoversuchsanstalt (TVA), Diss. Universität Kiel 2006.

Kube, Alfred: Pour le mérite und Hakenkreuz. Hermann Göring im Dritten Reich, 2. Aufl., München 1987.

Kühn, Herbert (Hg.): Strassenforschung. 50 Jahre Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen 1924–1974, Bonn 1974.

Kuntschke, Ch.: Die neue TKO-Verordnung wird eine verstärkte Qualitätssicherung ermöglichen, in: Die Technik 19 (1964), S. 303–304.

Lange, Thomas H.: Peenemünde. Analyse einer Technologieentwicklung im Dritten Reich, Düsseldorf 2006.

Lemmerich, Jost: Max von Laue. Furchtlos und treu. Eine Biographie des Nobelpreisträgers für Physik, Rangsdorf 2020.

Lilie, Helmut: Der gegenwärtige Stand der Gütebeurteilung und Klassifizierung der industriellen Erzeugnisse in der DDR, in: Die Technik 17 (1962), S. 609–612.

Lilie, Helmut: Qualitätskontrolle – Qualitätssicherung, Berlin 1966.

Löffler, Bernhard: Personelle und institutionelle Strukturen des Bundeswirtschaftsministeriums 1945/49 bis 1990, in: Abelshauser, Werner (Hg.): Das Bundeswirtschaftsministerium in der Ära der Sozialen Marktwirtschaft, Berlin 2016, S. 95–192.

Ludmann-Obier, Marie-France: Un aspect de la chasse aux cerveaux: les transferts de techniciens allemands en France: 1945–1949, in: Relations internationales 46 (1986), S. 195–208.

Lundgreen, Peter: Standardization – Testing – Regulation. Studies in the history of the science-based regulatory state (Germany and the U.S.A., 19th and 20th centuries), Bielefeld 1986.

Lundgreen, Peter: Wissenschaft als öffentliche Dienstleistung. 100 Jahre staatliche Versuchs-, Prüf- und Forschungsanstalten in Deutschland, in: Vierhaus, Rudolf (Hg.): Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm- / Max-Planck-Gesellschaft aus Anlass ihres 75jährigen Bestehens, Stuttgart 1990, S. 673–691.

Lundgreen, Peter u. a.: Staatliche Forschung in Deutschland 1870–1980, Frankfurt 1985.

Luxbacher, Günther: Ersatzstoffe und Neue Werkstoffe. Metalle, Technik und Forschungspolitik in Deutschland im 20. Jahrhundert, Stuttgart 2020.

MacLeod, Roy M. / Johnson, Jeffrey (Hg.): Frontline and Factory: Comparative Perspectives on the Chemical Industry at War, 1914–1924, Dordrecht 2006.

Maddrell, Paul: Spying on Science. Western Intelligence in Divided Germany 1945–1961, Oxford 2006.

Maier, Helmut: 100 Jahre Deutsche Gesellschaft für Materialkunde 1919 bis 2019. Eine Dokumentation, Essen 2019.

Maier, Helmut: Chemiker im „Dritten Reich". Die Deutsche Chemische Gesellschaft und der Verein Deutscher Chemiker im NS-Herrschaftsapparat, Weinheim 2015.

Maier, Helmut: Drahtlose Telegraphie im Schützengraben? Die „Tafunk“ und ihre Wissenschaftler im Ersten Weltkrieg, in: Titze, Anja (Hg.): Geschichte der elektrischen Kommunikation bis zum Smartphone. Technik, Kultur, Gesellschaft, Essen 2019, S. 39–83.

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

Maier, Helmut: Ideologie, Rüstung, Ressourcen. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung und die „Deutschen Metalle“ 1933–1945, in: Maier, Helmut (Hg.): Rüstungsforschung im Nationalsozialismus. Organisation, Mobilisierung und Entgrenzung der Technikwissenschaften, Göttingen 2002, S. 357–388.

Maier, Helmut: Kurzgutachten zum Forschungsstand der Aufarbeitung der NS-Vergangenheit des dem BMWi nachgeordneten Bereichs (insb. BAM, BGR, PTB), Teil I: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Oktober 2017, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/J-L/kurzgutachten-forschungsstand-aufarbeitung-ns-vergangenheit-bam.pdf?blob=publicationFile&v=1 (2.9.2024).

Maier, Helmut: Unbequeme Newcomer? Legierungen der Nichteisenmetalle (Al, Cu, Zn) vom Ersten Weltkrieg bis in die 1970er Jahre, in: Vaupel, Elisabeth (Hg.): Ersatzstoffe im Zeitalter der Weltkriege. Geschichte, Bedeutung, Perspektiven, München 2021, S. 83–134.

Maier, Helmut: „Unideologische Normalwissenschaft“ oder Rüstungsforschung? Wandlungen naturwissenschaftlich-technologischer Forschung und Entwicklung im „Dritten Reich“, in: Bruch, Rüdiger vom/Kaderas, Brigitte (Hg.): Wissenschaften und Wissenschaftspolitik: Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts, Stuttgart 2002, S. 253–262.

Maier, Helmut: Wissenschaft und Rüstungsforschung, in: Boldorf, Marcel/Scherner, Jonas (Hg.): Handbuch Wirtschaft im Nationalsozialismus, Berlin 2023, S. 43–67.

Malycha, Andreas: Die Staatliche Plankommission (SPK) und ihre Vorläufer 1945–1990. Struktur und Personal, in: Hoffmann, Dierk (Hg.): Die zentrale Wirtschaftsverwaltung in der SBZ/DDR. Akteure, Strukturen, Verwaltungspraxis, Berlin 2016, S. 17–132.

Meyer, Georg: Koeth, Joseph, in: Neue Deutsche Biographie 12 (1980), S. 409–410.

Michelssen, Fritz: Zur Anfangsentwicklung der Bleiglanz-, PbS-, PbSe- und PbTe-Infrarot-Photozellen und deren Anwendung, in: Frequenz 7 (1953), S. 47–49.

Mick, Christoph: Forschen für Stalin. Deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsindustrie 1945–1958, München 2000.

Mills, A. K.: Chemical Warfare Installations in the Munsterlager Area (CIOS, File No. XXXI-86), London 1945.

Ministerialrat Hoebel in den Ruhestand getreten, in: Die Bautechnik 26 (1949), S. 343–344.

Möbius, M.: Der Erzeugnispaß – eine Voraussetzung für die Planung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben, in: Die Technik 17 (1962), S. 44–45.

Müller, Jürgen: Die PTR als Wehrmachtsbetrieb, in: PTB-Mitteilungen 123 (2013), H. 1, S. 16–33.

Nagel, Anne C.: Hitlers Bildungsreformer. Das Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung 1934–1945, Frankfurt 2012.

Nagel, Günter: Atomversuche in Deutschland. Geheime Uranarbeiten in Gottow, Oranienburg und Stadtilm, Zella-Mehlis 2002.

Nagel, Günter: Wissenschaft für den Krieg. Die geheimen Arbeiten der Abteilung Forschung des Heereswaffenamtes, Stuttgart 2012.

Nagel, Günter: Zu Aufgaben und Gliederungen des Heereswaffenamtes sowie seinem Einfluss auf das deutsche Uranprojekt, in: Kleint, Christian u. a. (Hg.): Werner Heisenberg, 1901–1976. Beiträge, Berichte, Briefe. Festschrift zu seinem 100. Geburtstag, Stuttgart 2005, S. 194–200.

Neufeld, Michael: The Rocket and the Reich. Peenemünde and the Coming of the Ballistic Missile Era, New York 1995.

Neumann-Mahlkau, Peter: Die Entwicklung der Staatlichen Geologischen Dienste nach 1945, in: Hänel, Ralph/Homilius, Joachim (Koordinatoren): Rechtsgrundlagen und Aufgaben der Staatlichen Geologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland (Geologisches Jahrbuch Reihe G, Heft 3), Hannover 1998, S. 17–23.

O'Reagan, Douglas M.: Taking Nazi Technology. Allied Exploitation of German Science after the Second World War, Baltimore 2021.

Oberst a. D. Dr.-Ing. Axel von Horn, in: Linzer Turm 5 (1962), S. 4.

Orth, Karin: Autonomie und Planung der Forschung. Förderpolitische Strategien der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1949–1969, Stuttgart 2011.

Osietzki, Maria: Wissenschaftsorganisation und Restauration. Der Aufbau außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und die Gründung des westdeutschen Staates 1945–1952, Köln 1984.

Padelt, Erna: Aufbau und Arbeitsgebiete des DAMG-Zentralinstituts, in: Die Technik 9 (1952), S. 3–8.

Peltzer, Lilli: Die Demontage deutscher naturwissenschaftlicher Intelligenz nach dem 2. Weltkrieg. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt 1945–1948, Berlin 1995.

Persönliches, in: Kunststoffe 52 (1962), S. 315.

Persönliches, in: Kunststoffe 57 (1967), S. 411.

Persönliches, in: Kunststoffe 74 (1984), S. 243.

Petzina, Dieter: Autarkiepolitik im Dritten Reich. Der nationalsozialistische Vierjahresplan, Stuttgart 1968, S. 25.

Pfeiffer, Dieter: Dokumente zur Errichtung der Bundesanstalt für Bodenforschung und des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, in: 25 Jahre Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (Geologisches Jahrbuch Reihe A, Heft 73), Hannover 1984, S. 65–99.

Pfeiffer, Dieter: Dokumente zur Geschichte [des] staatlichen geologischen Dienstes in Preußen, in: Lang, Hans Dietrich: 100 Jahre Preußische Geologische Landesanstalt. Festakt am 1.6.1973 in Hannover. Grußworte – Vorträge – wissenschaftliche Beiträge (Geologisches Jahrbuch, Reihe A, Heft 15), Hannover 1974, S. 141–209.

Pfender, Max: Ernst Lehr – ein Pionier der Materialprüfung – In memoriam, in: Materialprüfung 27 (1985), S. 88–90.

Pfender, Max/Zinzen, Arthur: Paul Melchior †, in: Materialprüfung 2 (1960), S. 453.

Philipps, Axel: Errichtung und Zurechnung von Ressortforschungseinrichtungen. Eine Frage des Bedarfs an wissenschaftlicher Expertise?, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 34 (2011), S. 7–26.

Pidoll, Ulrich von: Explosionsschutz in der CTR und Weiterführung der Aufgaben in ihren Nachfolgeorganisationen. Überreicht anläßlich des Festkolloquiums 200 Jahre Explosionsschutz 1815–2015 am 9.11.2015 in der PTB, Braunschweig 2015.

J. C. Poggendorff. Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, hg. von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, Bd. VIIa, Teil 2, Berlin 1958.

J. C. Poggendorff. Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, hg. von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, Bd. VIIa, Teil 3, Berlin 1959.

Pöhlmann, Markus: Der Panzer und die Mechanisierung des Krieges. Eine deutsche Geschichte 1890 bis 1945, Paderborn 2016.

Pöhlmann, Markus: Kriegsgeschichte und Geschichtspolitik. Der Erste Weltkrieg. Die amtliche deutsche Militärgeschichtsschreibung 1914–1956, Paderborn 2002.

Priemel, Kim Christian: Lernversagen. Der Erste Weltkrieg und die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik, in: Krumeich, Gerd (Hg.): Nationalsozialismus und Erster Weltkrieg, Essen 2010, S. 299–322.

Priesner, Claus: Otto Ruff, in: Neue Deutsche Biographie 22 (2005), S. 233.

Prof. Dr. H. Ide 60 Jahre, in: Explosivstoffe 19 (1971), S. 44.

Rammer, Gerhard: Die Nazifizierung und Entnazifizierung der Physik an der Universität Göttingen, Diss. Universität Göttingen 2004.

Ranger, R. H.: Report on Physikalisch-Technische Reichsanstalt (= CIOS File No. XXX-36), London 1945.

Rasch, Manfred: Mentzel, Rudolf, in: Neue Deutsche Biographie 17 (1994), S. 96–98.

Rehberg, Karl-Siegbert: Institutionen als symbolische Ordnungen. Leitfragen und Grundkategorien zur Theorie und Analyse institutioneller Mechanismen, in: Göhler, Gerhard (Hg.): Die Eigenart der Institutionen. Zum Profil politischer Institutionentheorie, Baden-Baden 1994, S. 47–84.

Reichherzer, Frank: Wehrwissenschaften. Zum Wechselverhältnis von Krieg und Wissenschaften im Zeitalter der Weltkriege, in: Berg, Matthias u. a. (Hg.): Mit Feder und Schwert. Militär und Wissenschaft – Wissenschaftler und Krieg, Stuttgart 2009, S. 177–196.

Reinhardt, Carsten: Regulierungswissen und Regulierungskonzepte, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 33 (2010), S. 351–364.

Remeikis, Thomas (Hg.): Lithuania under German occupation 1941–1945. Despatches from US Legation in Stockholm, Vilnius 2005.

Reuß, Thomas: Biographische Datenbank (projektintern), Bielefeld 2024.

Rielau, Hans: Geschichte der Nebeltruppe, Sonthofen 1966.

Ritter, Gerhard A.: Großforschung und Staat in Deutschland. Ein historischer Überblick, München 1992.

Roelcke, Volker: Auf der Suche nach der Politik in der Wissensproduktion: Plädoyer für eine historisch-politische Epistemologie, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 33 (2010), S. 176–192.

Rohlack, Momme: Kriegsgesellschaften (1914–1918), Frankfurt 2001.

Rohrer, Christian u. a.: Verfolgung, Menschenversuche, Zwangsarbeit. Unrecht in den Vorläufern des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (1933–1945), Göttingen 2026.

Rössler, Eberhard: Die Torpedos der deutschen U-Boote. Entwicklung, Herstellung und Eigenschaften der deutschen Marine-Torpedos, Herford 1984.

Roth, Regina: Staat und Wirtschaft im Ersten Weltkrieg. Kriegsgesellschaften als kriegswirtschaftliche Steuerungsinstrumente, Berlin 1997.

Rürup, Reinhard/Schieder, Wolfgang (Hg.): Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus, 17 Bde., Göttingen 2000–2007.

Rusinek, Bernd-A.: Der Fall Greifeld, Karlsruhe. Wissenschaftsmanagement und NS-Vergangenheit, Karlsruhe 2019.

Ruske, Walter: 100 Jahre Materialprüfung in Berlin. Ein Beitrag zur Technikgeschichte, Berlin 1971.

Ruske, Walter u. a.: Die Chronik 1871–1996. 125 Jahre Forschung und Entwicklung, Prüfung, Analyse, Zulassung, Beratung und Information in Chemie- und Materialtechnik, Bremerhaven 1996.

Salewski, Michael: Entwaffnung und Militärkontrolle in Deutschland 1919–1927, München 1966.

Sandkühler, Thomas: „Endlösung" in Galizien. Der Judenmord in Ostpolen und die Rettungsinitiativen von Berthold Beitz, 1941–1944, Bonn 1996.

Scharmann, Arthur/Landwehr, Gottfried: Nachruf auf Johannes Kramer, in: Physik Journal 32 (1976), S. 32–33.

Schellhorn, Yvonne: Qualität nach Plan? Die Material- und Warenprüfung der DDR (1945–1964), Bielefeld 2026.

Scherner, Jonas: Europas Beitrag zu Hitlers Krieg. Die Verlagerung von Industrieaufträgen der Wehrmacht in die besetzten Gebiete und ihre Bedeutung für die deutsche Rüstung im Zweiten Weltkrieg, in: Buchheim, Christoph/Boldorf, Marcel (Hg.): Europäische Volkswirtschaften unter deutscher Hegemonie 1938–1945, München 2012, S. 69–92.

Scherner, Jonas: Preparing for the Next Blockade: Non-ferrous Metals and the Strategic Economic Policy of the Third Reich. The English Historical Review, Volume 137 (2022) 585, S. 475–512.

Schmaltz, Florian: Die Aerodynamische Versuchsanstalt, 1907 bis 1945. Luftfahrtforschung, Krieg, Okkupation, Frankfurt 2026.

Schmaltz, Florian: Kampfstoff-Forschung im Nationalsozialismus. Zur Kooperation von Kaiser-Wilhelm-Instituten, Militär und Industrie, Göttingen 2005.

Schmaltz, Florian: Verboten, unvereinbar, geheim? Militärische Forschung, Dual-Use-Problematik und Friedensinitiativen in der Max-Planck-Gesellschaft (1945–2005), Göttingen 2025.

Schmidt, Paul C. W. (Hg.): Wer leitet? Die Männer der Wirtschaft und der einschlägigen Verwaltung einschl. Adreßbuch der Direktoren und Aufsichtsräte, 1941/42, Berlin 1942.

Schmitz-Berning, Cornelia: Vokabular des Nationalsozialismus, Berlin 2007.

Schramm, Manuel: Konstruktionen von Qualität in der DDR-Wirtschaft, in: Salais, Robert (Hg.): Qualitätspolitiken und Konventionen. Die Qualität der Produkte in historischer Perspektive, Wiesbaden 2019, S. 295–307.

Schultz, Elisabeth: Ein Rückblick in die Vergangenheit, in: BAM-Information (1974), S. 97–99.

Schulz, Gerhard: Popitz, Johannes, in: Neue Deutsche Biographie 20 (2001), S. 620–622.

Schulze, H.-D.: Aufgaben und die neue Rolle der Gutachterausschüsse, in: Die Technik 20 (1965), S. 106–107.

Schumacher, Kurt: Nach dem Zusammenbruch. Gedanken über Demokratie und Sozialismus, Hamburg 1948.

Schüring, Michael: Vergangenheitsversenkung. Das Selbstverständnis der Max-Planck-Gesellschaft und der Umgang mit Emigranten in den 50er Jahren, Vortrag am 11. Januar 2001, WissenschaftsForum Berlin.

Seidel, Robert: Deutsche Besatzungspolitik in Polen. Der Distrikt Radom 1939–1945, Paderborn 2006.

Seidl, Erich: Neuordnung der Werkstoff-Prüfung und -Forschung über ein „Reichsamt für Werkstoffe“, in: Sonderdruck der Mitteilungen deutscher Materialprüfungsanstalten, Berlin 1936.

Shilling, W. G.: Electronic Principles as Applied in Germany to the Testing of Materials (= BIOS Final Report No. 724), London 1946.

Shinn, Terry: Forschungstechnologien – Definitionen, Dynamik und Rollen, in: Hentschel, Klaus (Hg.): Zur Geschichte von Forschungstechnologien. Generizität, Interstitialität & Transfer, Diepholz 2012, S. 3–37.

Silbermann, Elisa u. a.: Die Verlagerung der PTR nach Thüringen, in: PTB-Mitteilungen 123 (2013), S. 39–46.

Simon, Leslie M.: Special Mission on Captured German Scientific Establishments, Braunschweig, Germany (= CIOS File No. XXX-71), 1 June 1945.

Sommerfeld, Arnold: Boltzmann, Ludwig Eduard, in: Neue Deutsche Biographie 2 (1955), S. 436–437.

Spiekermann, Uwe: Künstliche Kost. Ernährung in Deutschland, 1840 bis heute, Göttingen 2018.

Stahl, Friedrich (Hg.): Heereseinteilung 1939. Gliederung, Standorte und Kommandeure sämtlicher Einheiten und Dienststellen des Friedensheeres am 3.1.1939 und die Kriegsgliederung vom 1.9.1939, Bad Nauheim 1954.

Stange, Thomas: Die kernphysikalischen Ambitionen des Reichspostministers Ohnesorge, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 21 (1998), S. 159–194.

Stark, Johannes (Hg.): Forschung und Prüfung. 50 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Leipzig 1937.

Stark, Johannes: Nationalsozialismus und Wissenschaft, München 1934.

Stickland, O. W.: Visits to French and Belgian Explosives Establishments (= CIOS File No. XXII-2), Washington 1945.

Stöcken, Malte: Dokumentation der Chemie in Krieg und Frieden. Maximilian Pflücke, Erich Pietsch und die Deutsche Chemische Gesellschaft von den 1920er bis in die 1970er Jahre, Essen 2016.

Stöcken, Malte: Forschen und Prüfen für den „autarken Wehrstaat". Das Staatliche Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem (1904–1945), Bielefeld 2026.

Stokes, Raymond G.: 1945–1974, in: Karlsch, Rainer/Stokes, Raymond G.: „Faktor Öl". Die Mineralölwirtschaft in Deutschland 1859–1974, München 2003, S. 245–383.

Stokes, Raymond G.: Der Siegeszug von Erdöl und Erdgas im 20. Jahrhundert, in: Ziegler, Dieter (Hg.): Geschichte des deutschen Bergbaus, Bd. 4: Rohstoffgewinnung und Strukturwandel. Der deutsche Bergbau im 20. Jahrhundert, Münster 2013, S. 515–538.

Storz, Dieter: Kriegsbild und Rüstung vor 1914. Europäische Landstreitkräfte vor dem Ersten Weltkrieg, Herford 1992.

Strachan, Hew: The First World War, Bd. I: To Arms, Oxford 2001.

Streb, Jochen: Staatliche Technologiepolitik und branchenübergreifender Wissenstransfer. Über die Ursachen der internationalen Innovationserfolge der deutschen Kunststoffindustrie im 20. Jahrhundert, Berlin 2003.

Stüwe, Botho: Peenemünde-West. Die Erprobungsstelle der Luftwaffe für geheime Fernlenkwaffen und deren Entwicklungsgeschichte, Esslingen 1995.

Sudrow, Anne: Der Schuh im Nationalsozialismus. Eine Produktgeschichte im deutsch-britisch-amerikanischen Vergleich, Göttingen 2010.

Szöllösi-Janze, Margit: Fritz Haber 1868–1934. Eine Biographie, München 1998.

Theissing, Hans/Goebert, Max: Die Apparatur der PTR zur Messung der spektralen Empfindlichkeit photographischer Schichten, in: Zeitschrift für technische Physik 23 (1942), S. 130–139.

Thibodeau, Sharon Gibbs: Science in the Federal Government, in: Osiris, 2nd Series, 1 (1985), S. 81–96.

Tingle, E. D.: Fundamental Work on Friction, Lubrication and Wear in Germany during the War Years (= BIOS Final Report No. 1610), London 1947.

Tischendorf, Gerhard u. a.: Metallogenetische Untersuchungen im Zentralen Geologischen Institut (1961–1990): Aufgaben, Arbeitsweise, Arbeitsbedingungen, Ergebnisse, in: Hartmann, Olaf u. a. (Hg.): Zur Geschichte der Geowissenschaften in der DDR (= Schriftenreihe für Geowissenschaften 16), Ostklüne 2007, S. 135–166.

Tobies, Renate: Biographisches Lexikon in Mathematik promovierter Personen an deutschen Universitäten und Technischen Hochschulen, Augsburg 2006.

Tooze, Adam: Ökonomie der Zerstörung. Die Geschichte der Wirtschaft im Nationalsozialismus, München 2008.

Trischler, Helmuth: Forschen und Prüfen für eine Nation des Fliegens. Die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt in Kaiserreich und Weimarer Republik, Göttingen 2026.

Trischler, Helmuth: Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900–1970. Politische Geschichte einer Wissenschaft, Frankfurt 1992.

Trischler, Helmuth: Nationales Sicherheitssystem – nationales Innovationssystem. Militärische Forschung und Technik in Deutschland in der Epoche der Weltkriege, in: Thoß, Erich/Volkmann, Bruno (Hg.): Erster Weltkrieg, Zweiter Weltkrieg. Ein Vergleich, Paderborn 2002, S. 107–131.

Trischler, Helmuth/Bruch, Rüdiger vom: Forschung für den Markt. Geschichte der Fraunhofer-Gesellschaft, München 1999.

Uhlmann, Irene (Hg.): Kleine Enzyklopädie Die Frau, Leipzig 1974.

Unsere Toten, in: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 75 (1981), S. 457.

Vaupel, Elisabeth: Ersatzstoffe – Geschichte, Bedeutung, Perspektiven, in: Vaupel, Elisabeth (Hg.): Ersatzstoffe im Zeitalter der Weltkriege. Geschichte, Bedeutung, Perspektiven, München 2021, S. 9–81.

Vec, Miloš: Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin/Schröder, Rainer (Hg.): Handbuch des Technikrechts, Heidelberg 2011, S. 3–92.

Veilentienė, Audronė: Vytauto Didžiojo universitetas nacių okupacijos metais ir antinacinė rezistencija, in: Kauno istorijos metraštis 2016, S. 195–217.

Verein Deutscher Ingenieure (Hg.): Mitglieder-Verzeichnis 1954, Düsseldorf 1954.

Walker, Mark: German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, Cambridge 1989.

Walker, Mark: Hitlers Atombombe. Geschichte, Legende und das Erbe von Nationalsozialismus und Hiroshima, Göttingen 2025.

Watt, Robert Watson: Inspection of Philips Works at Eindhoven, September 23–26, 1944 (= CIOS File No. III-1), Appendix IX F, o.O o.J.

Wazeck, Milena: Einsteins Gegner. Die öffentliche Kontroverse um die Relativitätstheorie in den 1920er Jahren, Frankfurt 2009.

Weilert, A. Katarina: Ressortforschung. Forschung zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben unter besonderer Berücksichtigung des Bereichs staatlicher und unionsrechtlicher Gesundheitsverantwortung, Tübingen 2022.

Wengenroth, Ulrich: Industrialisierung, in: Sommer, Marianne u. a. (Hg.): Handbuch Wissenschaftsgeschichte, Stuttgart 2017, S. 294–303.

Wixforth, Harald: Die Gründung und Finanzierung von Kriegsgesellschaften während des Ersten Weltkrieges, in: Berghoff, Hartmut u. a. (Hg.): Wirtschaft im Zeitalter der Extreme. Beiträge zur Unternehmensgeschichte Österreichs und Deutschlands. Im Gedenken an Gerald D. Feldman, München 2010, S. 81–105.

Wolff, Stefan L.: Otto Reichenheim, Günther Wolfsohn und Klaus Schocken – entlassen von der PTR – aus Deutschland vertrieben, in: PTB-Mitteilungen 135 (2025), S. 69–97.

Würdigungen, in: Schiff & Hafen 16 (1964), S. 1093.

Yurdakul, Vivian: Eichen, forschen, führen. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt (1914–1945), Bielefeld 2026.

Zeitz, Katharina: Max von Laue (1897–1960). Seine Bedeutung für den Wiederaufbau der deutschen Wissenschaften nach dem Zweiten Weltkrieg, Stuttgart 2006.

Zilt, Andreas: Edouard Houdremont (1896–1958), in: Weber, Wolfhard (Hg.): Ingenieure im Ruhrgebiet, Münster 1999, S. 474–503.

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ressortforschung im 20. Jahrhundert – Ergebnisbände des Forschungsvorhabens

Tab. 2: Mitarbeiterentwicklung der Ressortforschungseinrichtungen (1914–1918)

Tab. 3: Mitglieder rechtsnationaler Organisationen in Ressortforschungseinrichtungen (1918–30.1.1933)

Tab. 4: Mitglieder linker Parteien und Gewerkschaftsmitglieder in Ressortforschungseinrichtungen (1918–30.1.1933)

Tab. 5: Mitarbeiterentwicklung der Ressortforschungseinrichtungen (1918–1933)

Tab. 6: Anteil der NSDAP- und SA-Mitglieder in den Ressortforschungseinrichtungen 1945

Tab. 7: Aus antisemitischen oder politischen Motiven Entlassene (in vier Phasen)

Tab. 8: Weibliche Beschäftigte in den Ressortforschungseinrichtungen bis 1945

Tab. 9: Entwicklung der Abnahmeuntersuchungen an der Chemisch-Technischen Reichsanstalt 1933–1939 und 1944

Tab. 10: Errichtung von staatlichen Prüfämtern (1935–1937)

Tab. 11: Einnahmen und Mitarbeiterzahlen der Abteilung für Maschinenbau und technisches Meßwesen/Maschinenbau und Mechanische Technologie am Staatlichen Materialprüfungsamt (1935–1938)

Tab. 12: Zweig- und auftragnehmende Stellen der Röntgenstelle/Reichsröntgenstelle am Staatlichen Materialprüfungsamt ab 1935 (Brückenprüfungen)

Tab. 13: Abteilungsleiter des Staatlichen Materialprüfungsamts in der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e. V. des Generalinspektors für das deutsche Straßenwesen, Fritz Todt, 1939

Tab. 14: Mitarbeiterentwicklung in den Ressortforschungseinrichtungen (1933–1939)

Tab. 15: Steigerungsraten des Personalbestands der Ressortforschungseinrichtungen (1933–1939)

Tab. 16: Arbeitsgemeinschaften des Reichsamts für Wirtschaftsausbau mit Beteiligung der Ressortforschungseinrichtungen (1940–1942)

Tab. 17: Mitarbeiterentwicklung der Ressortforschungseinrichtungen (1939–1945)

Tab. 18: Einsatzgebiete und Außenstellen der Reichsstelle/des Reichsamts für Bodenforschung (RfB) (1939–1945)

Tab. 19: Beteiligung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt an technisch-wissenschaftlichen Ausschüssen (Auswahl)

Tab. 20: Militärisch-industriell-wissenschaftlicher Komplex des Waffenwesens, Tagung am 20./21. Mai 1943

Tab. 21: Dienst- bzw. Außenstellen der Chemisch-Technischen Reichsanstalt (1943–1945)

Tab. 22: Mitglieder des Forschungsbeirats des Heereswaffenamts 1942

Tab. 23: Kontrollsystem für die Maschinenprüfung (1940–1945)

Tab. 24: Ressortforschungseinrichtungen in Berichten alliierter Intelligence Teams

Tab. 25: Aus den Ressortforschungseinrichtungen von den Siegermächten nach Kriegsende abgeworbene bzw. deportierte Mitarbeiter

Tab. 26: Nachfolgeinstitutionen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Ost- und Westdeutschland ab 1945

Tab. 27: Nachfolgeinstitutionen des Staatlichen Materialprüfungsamts in Ost- und Westdeutschland ab 1945

Tab. 28: Mitarbeiterzahlen des Staatlichen Warenprüfungsamts 1946 und des Deutschen Amts für Material- und Warenprüfung (1951–1964)

Tab. 29: System der Qualitätssicherung der DDR (vereinfacht) (1946–1973)

Tab. 30: Nachfolgeinstitutionen des Reichsamts für Bodenforschung in Ost- und Westdeutschland ab 1945

Tab. 31: Haushalte geologischer Dienste im internationalen Vergleich 1959

Tab. 32: Nachfolgeinstitutionen der Chemisch-Technischen Reichsanstalt in Ost- und Westdeutschland ab 1945

Tab. 33: Sammelbände geologischer Forschungsergebnisse der „FIAT Review of German Science“ (Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939 – 1946), Wiesbaden 1948

Tab. 34: F&E-Akteure im nationalen Innovationssystem

Tab. 35: Errichtung von autarkie- und rüstungsrelevanten Forschungsinstituten und -organisationen sowie Erprobungsstellen ab 1933 mit Verbindungen zur Ressortforschung

Tab. 36: Ämterakkumulation von Multifunktionären der Ressortforschungseinrichtungen im NS-Wissenschafts- und Innovationssystem

Tab. 37: Präsidenten der Ressortforschungseinrichtungen im Übergang von der Weimarer Republik ins „Dritte Reich“

Tab. 38: Zahl der aus „rassischen“ und politischen Gründen aus den Ressortforschungseinrichtungen Vertriebenen (1933 – 1944)

Tab. 39: Emigrierte Mitarbeiter der Ressortforschungseinrichtungen

Tab. 40: Ressortforschungseinrichtungen im Okkupationsregime bis 1945

Tab. 41: Zwangsarbeiter in den Ressortforschungseinrichtungen bis 1945

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeine Electrizitäts-Gesellschaft
AfB	Amt für Bodenforschung
AG	Aktien-Gesellschaft
a. o.	außerordentlicher
apl.	außerplanmäßiger
ASMW	Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BA-MA	Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg
BArch	Bundesarchiv
BASF	Badische Anilin- und Sodafabrik AG
BBG	Berufsbeamtengesetz
BdU	Befehlshaber der U-Boote
BfB	Bundesanstalt für Bodenforschung
BFE	Bevollmächtigter für die Förderung der Erdölgewinnung
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BICT	Bundesinstitut für Chemisch-Technische Untersuchungen
BIOS	British Intelligence Objectives Service
BMVg	Bundesministerium für Verteidigung
BMWi	Bundeswirtschaftsministerium
Butab	Bund der technischen Angestellten und Beamten
BWB	Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung
CAFT	Combined Advanced Field Team
CIOS	Combined Intelligence Objectives Subcommittee
CPVA	Chemisch-physikalische Versuchsanstalt (Kriegsmarine)
ČSR	Československá republika (Tschechoslowakische Republik)
CTI	Institut für chemisch-technische Untersuchungen
CTR	Chemisch-Technische Reichsanstalt

DAA	Deutscher Azetylenausschuß
DAF	Deutsche Arbeitsfront
DAM	Deutsches Amt für Meßwesen
DAMW	Deutsches Amt für Material- und Warenprüfung
DAMW-„neu“	DAMW vereinigt mit dem DAM
DAV	Deutscher Azetylenverein
DEA	Deutsche Erdöl-AG
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DFL	Deutsche Forschungsanstalt für Luftfahrt
DGM	Deutsche Gesellschaft für Metallkunde
DIN	Deutsches Institut für Normung
DNA	Deutscher Normenausschuß
DNVP	Deutschnationale Volkspartei
DVL	Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt
DVM	Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik
DVP	Deutsche Volkspartei
FA	Fachausschuss
F&D	Forschung und Durchsetzung
F&E	Forschung und Entwicklung
FED	Forschung, Entwicklung, Durchsetzung
FIAT	Field Intelligence Agency, Technical
GBChem	Generalbevollmächtigter für Sonderfragen der chemischen Erzeugung
Gema	Gesellschaft für elektroakustische und mechanische Apparate mbH
Gestapo	Geheime Staatspolizei
GLA	Geologische Landesanstalt
GStA	Geheimes Staatsarchiv

GZfP	Gesellschaft zur Förderung zerstörungsfreier Prüfverfahren
HASAG	Hugo Schneider AG
HWA	Heereswaffenamt
IG Farben	Interessengemeinschaft Farbenindustrie AG
ISO	International Organization für Standardization
IWG	Inspektion für Waffen und Gerät
JIOA	Joint Intelligence Objectives Agency
KDAI	Kampfbund Deutscher Architekten und Ingenieure
KMPA	Königliches Materialprüfungsamt
KNEK	Kaiserliche Normal-Eichungskommission
komm.	kommissarisch
KPD	Kommunistische Partei Deutschlands
KRA	Kriegsrohstoffabteilung
KWG	Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft
KWI	Kaiser-Wilhelm-Institut
KWKW	Kaiser Wilhelm-Stiftung für Kriegstechnische Wissenschaft
KZ	Konzentrationslager
LA	Landesarchiv
LFA	Luftforschungsanstalt „Hermann Göring“
MAN	Maschinenbau-Anstalt Augsburg-Nürnberg AG
MfS	Ministerium für Staatssicherheit
MPA	Materialprüfungsanstalt
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MPI	Max-Planck-Institut
MTI	Militärtechnisches Institut (NVA)
MTV	Mechanisch-Technische Versuchsanstalt
MuGG	Maß- und Gewichtsgesetz
MVA	Militär-Versuchsamt
NARA	US National Archives

NÖS	Neues Ökonomisches System der Planung und Leitung
NPL	National Physical Laboratory
NS	Nationalsozialismus, nationalsozialistisch
NSBDT	Nationalsozialistischer Bund Deutscher Technik
NSBO	Nationalsozialistische Betriebszellenorganisation
NSDAP	Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei
NVA	Nationale Volksarmee
o.	ordentlicher
OKH	Oberkommando des Heeres
OKM	Oberkommando der Kriegsmarine
OKW	Oberkommando der Wehrmacht
PGLA	Preußische Geologische Landesanstalt
Prakla	Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung GmbH
PTA	Physikalisch-Technische Anstalt
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
PTR	Physikalisch-Technische Reichsanstalt
RAW	Reichsamt für Werkstoffe
R&D	Research & Development
R&E	Research & Enforcement
RfB	Reichsstelle/Reichsamt für Bodenforschung
RFE	Ressortforschungseinrichtung
RfM	Reichsausschuß für Metallschutz
RFR	Reichsforschungsrat
RLM	Reichsluftfahrtministerium
RM	Reichsmark
RMBuM	Reichsministerium für Bewaffnung und Munition
RMdI	Reichsministerium des Innern
RMG	Reichsanstalt für Maß und Gewicht
RMRuK	Reichsministerium für Rüstung und Kriegsproduktion

RMWEV	Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung
RRSt	Reichsröntgenstelle
RSHA	Reichssicherheitshauptamt
RTD	Röntgen Technischer Dienst (Niederlande)
RVM	Reichsverkehrsministerium
RWA	Reichsstelle/Reichsamt für Wirtschaftsausbau
RWM	Reichswirtschaftsministerium
SA	Sturmabteilung der NSDAP
SBZ	Sowjetische Besatzungszone
SD	Sicherheitsdienst der SS
SED	Sozialistische Einheitspartei Deutschlands
SIPRI	Stockholm International Peace Research Institute
SMAD	Sowjetische Militäradministration in Deutschland
SPK	Staatliche Plankommission
SS	Schutzstaffel der NSDAP
StMPA	Staatliches Materialprüfungsamt
StWPA	Staatliches Warenprüfungsamt
Tafunk	Technische Abteilung der Funkertruppen
TGL	Technische Güte- und Liefervorschriften
TH	Technische Hochschule
TIIC	Technical Industrial Intelligence Committee
TKO	Technische Kontrollorganisation
TNT	Trinitrotoluol
TU	Technische Universität
UfA	Universum Film AG
uk	unabkömmlich
VDCh	Verein Deutscher Chemiker
VDEh	Verein Deutscher Eisenhüttenleute

VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VEB	Volkseigener Betrieb
VfW	Verwaltung für Wirtschaft des Vereinigten Wirtschaftsgebiets
VJPI	Vierjahresplaninstitut
VVB	Vereinigung Volkseigener Betriebe
Wa Prüf	Amtsgruppe Prüfwesen (Heereswaffenamt)
WASAG	Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-AG
W-Betrieb	Wehrwirtschaftsbetrieb
WTF	Wehrtechnische Fakultät
z.b.V.	zur besonderen Verwendung
ZfO	Zentrale für Ostforschung
ZLDI	Zentralstelle für Luftfahrtdokumentation und Information

Personenverzeichnis

Adelsberger, Udo *359*

Adenauer, Konrad 379, 401 f.

Ahlburg, Johannes *52*

Ahrens, Wilhelm *397*

Albrecht, Ernst *193*, 194, 287

Amler, Georg *102*, 103

Antonescu, Ion 246

Baeumker, Adolf *180*, 203 f

Barghoorn, Albertus *175*

Barlösius, Eva 18, 436

Barsch, Otto *149*, 388 f.

Bärtling, Richard *54*

Bauer, Oswald *81*, 83, 88 f.

Becker, Carl Heinrich *87*, 88

Becker, Friedrich *162*, 261, 263, 274

Becker, Günther *199*, 200, 293 f.

Becker, Karl *66*, 139, 203, 206, 208, 210 f., 218, 220, 256, 258 f., 261, 263, 444, 450 f.

Becker, Sabina 58

Beitz, Berthold *248*, 467 f.

Bentz, Alfred *78*, 79, 132, 135, 147–150, 239–249, 388, 390 f., 395–398, 400 f., 404, 424, 426–429 437, 448 f., 451, 459 467 f., 476

Bergmann, Emil *38*, 39 f., 65, 441

Berthold, Rudolf *121*, 184, 186 f.,

Beschoren, Bernhard *109*, 113

Beurlen, Karl *242*, 264

Beuthe, Hermann *319*

Beyenburg, Edmund 113, 125

Beyschlag, Franz *25*, 50–52, 54, 61, 77

Bierl, Richard *330*

Biese, Walter *108*, 113, 125, 464

Blumenthal, Bernhard 113 f., *120*, 464

Blumenthal, Herbert *310*

Blumenthal, Wilhelm *62*, 104 f., 378

Bobsin, Erich *99*, 113, 126, 319, 463

Bodlien, Karl-Heinz 161

Bollé, Erwin *39*, 159

Boltzmann, Arthur *316*, 317

Boltzmann, Ludwig 316

Bosch, Carl 221

Bösch, Frank 400

Bowden, Frank Philip 358

Brandenburg, Ernst *203*, 205

Brauer, Paul *185*, 264, 266, 338 f.

Braun, Wernher von 424

Breitkopf, Eugen *125*

Brenner, Paul *85*

Brinckmann, Adolf *278*

Brinkmann, Roland *229*, 230, 468

Brockamp, Bernhard *130*, 132, 238, 250, 388

Burkhardt, Hermann *84*, 184, 189, 273

Bußmann, Karl Heinz *182*, 183, 315, 364

Buwi, Wilhelm *347*

Classen, Hans *398*

Cornelius, Ernst-August *324*

Czimatis, Albrecht *217*

Dadieu, Armin *332*

Dames, Wilhelm *188*, 254 282, 284

Danneberg, Johannes *274*

Darwin, Charles 372

Darwin, Charles Galton 372, 374

Demmel, Max *254*

Deubel, Fritz *155*

Deutsch, Walter *183*, 340, 347 f.

Diebner, Kurt 323, *333*, 334 f.

Dienemann, Wilhelm *151*, 252

Dittmar, Paul *162*

Dommaschk, Georg 164

Dönitz, Karl 220

Dorsch, Stanislaus 113, *125*

Duffek, Viktor *219*

Dziobek, Walter 113, *118*, 126, 205, 208

Engelhardt, Viktor (Victor) 113, *118*

Erbe, Otto *297*

Erhard, Ludwig *351*, 367, 379, 382 f., 393, 401, 415 f., 421, 426, 438, 472

Ermlich, Walter *298*, 338, 340

Esau, Abraham *210*, 211, 276, 287, 311, 318 f., 321, 325, 333–336, 341, 344 f., 347, 368, 437, 450 f., 461 470

Esch, Wilhelm *304*

Evans, Robert Crispin *473*

Fahrmbacher, Wilhelm *159*

Feuchtwanger, Lion 58

Fiek, Georg *84*, 85, 176 f., 310

Fingerchut, Maksymilian *244*

Fischer, Franz *66*

Flachowsky, Sören 21, 150 f., 238

Fliegel, Gotthard *108*

Franck, James *202*

Frank, Hans 317

Frank, Manfred *156*

Frantz, Günther 33

Fraser, Ronald George Juta 372

Frick, Wilhelm 100

Fromm, Hans *176*, 177

Fry, Adolf *219*, 221, 256–266, 270 f., 276 f., 311, 450 f., 456

Füchsel, Max *85*

Fulda, Ernst *164*, 251
Funder, Lutger *238*
Funk, Walther 347
Gabel, Oskar *131*, 146, 227, 249 f.
Gaebeler, Johannes *266*
Galton, Francis 372
Gary, Max *35*
Gehrcke, Ernst *100*, 118
Geilenberg, Edmund *252*, 253
Gerlach, Walther *324*, 333
Giebe, Erich *101*, 116, 319
Gießler, Rudolf *65*
Goebbels, Joseph 320
Gonell, Hans Wolfgang *176*, 177
Göring, Hermann *127*, 130–132, 146 f., 150, 196, 214, 218, 227, 241 f., 246, 249, 333, 426, 449
Gotta, Andreas *164*
Gottfeld, Fritz Hermann 113, 121, 122, 464
Graf, Otto *86*
Granitza, Elfriede *308*, 309
Grassmann, Wolfgang *307*
Groener, Wilhelm *52*
Große-Wilde, Simon 21
Grüneberg, Reinhold 113, *124*
Grüttner, Michael 20
Grützmacher, Martin *319*, 322 f.
Gunther, Albert Everard *390*, 424–427, 429, 475 f.
Haber, Fritz *57*, 65
Hachtmann, Rüdiger 13, 19, 342
Hager, Sophie 244, 468
Hahn, Günter *314*
Hahn, Otto 331, 424
Haid, August *70*, 162, 219, 278
Haidlen, Ernst *257*
Hanemann, Heinrich *282*
Hanneken, Hermann von *227*
Hänsel, Heinrich *256*, 257, 265, 270
Harlinghausen, Martin *326*
Hartzfeld, Karl 113, *123*
Hasemann, Walter *110*
Heidebroek, Enno 340
Heisenberg, Werner *331*, 334 f., 424
Henning, Fritz *100*
Herrmann, Martin *193*
Herzberg, Wilhelm *87*, 89
Heydrich, Reinhard *232*, 233, 317, 468
Heyn, Emil *83*
Hiltermann, Heinrich *245*
Himmler, Heinrich 153, 249 f., 468
Hindenburg, Paul von 93, 99
Hinsch, Walt(h)er *379*, 380–382

Hitler, Adolf 95, 105 f., 130, 141, 146 f., 151, 203, 217 f., 230, 246, 257 f., 283, 426, 444 f., 459, 461 f., 473 f.
Hoebel, Hans *474*
Hohn, Hans-Willy 18
Holde, David *43*
Holler, Hermann *272*
Hopp, Herbert *104*
Horn, Axel von *162*
Horvath, Joseph *234*, 235
Houdremont, Edouard *289*
Houtermans, Friedrich *335*
Howes, Donald Albert *363*
Huber, Otto *186*, 187 f.
Hummel, Alfred *301*, 302 f.
Ide, Karl Heinz *411*
Jakob, Max 113, *117*, 464
Jung, Erich Richard *303*, 304
Jung, Walter *72*
Justi, Eduard *323*
Kallenbach, Werner *327*, 328
Kammler, Hans *233*, 250 f.
Kangro, Walther *264*
Kapp, Wolfgang 61
Kast, Hermann *38*, 39, 69
Kattenstroth, Ludwig *380*
Kehrl, Hans *146*, 196
Kemnitz, Werner *408*
Keppler, Wilhelm *129*, 130–132, 146 f., 224 f., 232, 242, 244 f., 249, 264, 385, 423, 425 f., 449, 468, 470 f.
Kieslinger, Alois *154*
Kilger, Hans *261*
Kindscher, Erich 195 f., 337, 364
Kirchheimer, Franz *395*, 396
Kirschfeld, Leonhard *158*, 261–263, 475
Kleina, Herbert *106*, 107
Klöppel, Kurt *192*
Kluckow, Paul *306*, 308–310
Kluge, Johannes *360*
Kobitzsch, Robert *290*
Koch, Karl Michael 113, *119*, 120
Koert, Willi *53*
Koeth, Joseph *52*
Köhler, Richard *109*
Kölmel, Elisabeth 22, 417–420
Konen, Heinrich *65*, 202
Konschak, Martin *72*, 166, 274
Körber, Friedrich *260*
Koselleck, Reinhart 30
Köster, Werner *291*, 364, 473
Kösters, Wilhelm *73*, 100, 119, 133 f., 337, 371, 374 f., 455
Kramer, Johannes *320*, 321
Kranz, Walter 34

Krauch, Carl *132*, 146, 218, 221, 224 f., 252, 264, 281, 296, 447, 449

Krejci-Graf, Karl *246*

Kristen, Theodor *189*, 190–192

Krüger, Lothar *191*

Krusch, Paul *25*, 51, 79, 107 461 f.

Kruse (Ministerialrat) 278

Kühn, Ernst Benno *79*

Kulesinska, Veronika 310

Külz, Helene *361*, 363

Kußmann, Albrecht *369*, 375

Lange, Erich *389*

Lange, Otto *115*, 116

Lange, Walter 113, 116

Lanzrath, Winand *207*

Laue, Max von *374*, 470

Leeb, Emil *221*, 257, 263, 268, 279, 287, 332, 412

Lehr, Ernst *178*, 179–183, 423, 456

Leinweber, Paul *278*

Lenhard, Emmy *122*, 123

Lenhard, Hans 113, *122*, 123, 270

Lenze, Fritz *40*, 65, 69

Letis, Johann *274*

Liebreich, Erik 113, *124*

Liers, Hans-Werner *408*

Lilie, Helmut *406*, 407 f.

Linck, Hans-Erich *360*

Lindemann, Rudolf *295*

Loebe, Richard *184*

Lohs, Karlheinz *412*

Loock, Ernst 164

Ludwig, Nikolaus *285*

Lüttwitz, Walther von 61

Maaß, Emil *67*, 90, 258

Maier, Helmut 13

Marcusson, Julius *43*, 113, 121

Martens, Adolf *89*, 173, 421, 475

Martini, Hans Joachim *156*, 231–233, 251, 398–400, 403 f., 410, 423, 430, 468 f., 476

Martini, Ruth 233

Mayer-Gürr, Alfred *243*, 246–248

Meisner, Maximilian *76*

Meitner, Lise 331

Melchior, Paul 474 f

Memmler, Karl *44*, 82, 88, 191, 195

Mempel, Gerhard *245*

Mentzel, Rudolf *170*, 172, 181, 221, 259, 264, 282–284, 332 f., 335, 348

Metz, Ludwig *273*

Meyer, Erich *55*

Meyer, Kurt *348*, 349 f.

Michaely, Richard *226*

Milch, Erhard 250

Möckel, Hans *166*

Moelle, Erich *134*

Moellendorff, Erika von, geb. Dienstag 93

Moellendorff, Wichard von *40*, 61, 88 f., 93, 173

Mollat, Wilhelm *398*, 399

Möller, Kurt G. *36*, 209 f., 318, 321, 325 f., 348, 363, 368 f.

Mollwo, Ludwig *361*, 363

Moos, August *244*, 468

Motzkus, Erwin *305*

Müller, Werner *244*

Müllereisert, Franz Arthur *137*

Nabert, Karl *357*

Nernst, Walther *65*, 74

Nipper, Heinrich *176*, 177, 282, 348

Nitsche, Rudolf *304*, 305, 364

Osenberg, Werner *313*, 314

Otzen, Robert *89*, 105, 120, 172 f., 189–191, 284, 417, 461

Padelt, Erna, geb. Schur *369*

Paschen, Friedrich *75*, 99 f., 116, 461, 463

Pfender, Maximilian (Max) *364*, 378–380, 416, 421–423, 474 f.

Picard, Martin 113, *120*, 121, 464 f.

Pietsch, Erich *311*

Pietzsch, Kurt *253*

Piwowarsky, Eugen 340

Planck, Max 332

Plato, Friedrich *73*

Pleiger, Paul *146*, 260

Ploetz, Paul 61

Popitz, Heinrich 417

Popitz, Johannes *138*

Quassowski, Hans-Wolfgang *211*, 212, 316

Reichenheim, Otto 113, *118*, 464

Reinhardt, Carsten 21

Reuter, Ernst 379

Richter, Georg *310*, 311

Richter, Manfred *292*, 293

Richter[-Bernburg], Gerhard *235*

Rieckmann, Erich *373*

Rimarski, Walther *39*, 70 f., 85, 102–104, 123 f., 139, 158, 166, 169, 172, 203, 255, 268, 272 f., 280, 287, 331 f., 334, 340, 346, 377–379, 461 f.

Ritter, Franz *159*, 160, 164, 260

Rohwedder, Detlev 422

Rosenberg, Alfred 275

Rothe, Werner *104*

Rottenburg, Otto von *87*

Rubens, Ernst 103, 113, *123*, 464

Rudeloff, Max *35*, 81, 83, 173, 444

Ruff, Otto *168*

Rüffler, Max *385*

Rühl, August *346*

Rusinek, Bernd A. 470
Ruske, Walter 474 f.
Rust, Bernhard *95*, 128 f., 137, 172, 203, 258, 285, 348
Rutherford, Ernst 372
Sachs, Georg 473
Salzer, Erich *102*, 103
Sandkühler, Thomas 229
Sauerbrei, Eduard *272*
Schacht, Hjalmar 128, 130 f., 145
Schaffeld, Wolfdietrich *362*, 363
Schäffer, Fritz *382*, 383
Schardin, Hubert *270*
Scheffers, Helmut *361*, 363
Scheibe, Adolf *322*, 329, 358 f.
Schellhorn, Yvonne 22, 409
Scherner, Jonas 30
Schikorr, Gerhard *291*, 292
Schikorr, Ina Edith *291*
Schiller, Karl 428
Schimank, Uwe 18
Schinzinger, Adolf *110*
Schirp, Wilhelm *186*
Schmeisser, Karl *54*
Schmidt, Albert *164*, 363
Schmierer, Theodor *108*, 113, 125
Schmücker, Kurt 404
Schneider, Erich *332*
Schneider, Herbert 113, *124*
Schneider, Werner *104*
Schneider, Wilhelm *163*, 334
Schocken, Klaus 113, *117*, 464
Schönherr, Paul *339*, 343
Schott, Wolfgang *427*
Schramm, Manuel 407
Schriel, Walter *251*
Schulze, Alfred („Brand-Schulze“) *190*
Schulze, Alfred *319*, 320 f.
Schulze, Bruno *198*, 201
Schumann, Erich *103*, 203, 206, 264, 332
Schüring, Michael 472
Schwaigerer, Siegfried *287*, 288
Schweitzer, Kurt *113*, 118, 119, 133, 464
Schweninger, Carl Ernst *164*
Seeckt, Hans von 77
Seewald, Friedrich *203*, 204
Seidl, Erich *28*, 29, 56, 88, 105 f., 122, 135–138, 172–175, 181–183, 189, 191 f., 201, 213, 226, 282, 284, 289, 338, 405, 417, 420, 455, 461 f., 475
Seidlitz, Wilfried von *107*, 109, 131, 148 f., 152, 388, 461 f.
Seitz, Georg *260*, 274, 363
Selle, Hermann *124*, 172, 261, 263
Shinn, Terry 457

Siebel, Erich *123*, 219, 270, 276, 280, 282–285, 287–290, 302, 310–314, 340, 344–347, 364 f., 377 f., 405, 437, 451, 455, 461 f.

Siemens, Werner von *27*

Sommer, Herbert *196*, 197

Speer, Albert 153, 250–252, 289, 312, 325, 347

Spengler, Wilhelm *314*

Stach, Erich *226*

Stahmer, Alfred *247*

Stanek, Josef *375*

Stark, Johannes *100*, 101 f., 119, 132 f., 135, 170, 174, 202–206, 208, 318 f., 339, 408, 455, 461, 463

Stather, Friedrich (Fritz) *307*, 309

Steinhagen, Richard 113, *116*

Steinhaus, Wilhelm *319*, 320, 325, 336, 369, 375

Stern, Otto 372

Steurer, Wolfgang *312*, 313

Stöcke, Kurt *194*

Stöcken, Malte 22, 186, 305

Stoller, Jakob *78*

Straßmann, Friedrich (Fritz) 331

Streb, Edmund *85*, 166

Teutsch, Wilhelm *302*

Tewes, Gotthold *306*

Theden, Gerda *199*

Theissing, Hans *362*, 363

Thiessen, Peter Adolf *185*, 332

Thomas, Georg *177*, 217, 245

Thum, August *339*, 340

Todt, Fritz *142*, 151 f., 186, 194, 218, 220, 289, 302, 447, 461

Tooze, Adam 19

Trénel, Max *225*

Trischler, Helmuth 20

Ulrich, Max 340

Umpfenbach, Karl-Joachim *330*, 336, 361, 363

Vahlen, Theodor *96*, 332

Van Ouverkerk, Lambertus *296*, 297

Vebra, Joseph *277*

Versé, Julius *109*, 125, 461 f.

Vieweg, Richard *99*, 375, 382, 463

Vieweg, Volkmar *205*

Vogel, Johann *71*

Vögler, Albert *171*, 221, 260, 332, 335

Walker, Mark 21

Wallauer, Hans *168*, 273 f.

Warburg, Emil *48*, 49, 75

Wauschkun, Gustav *362*, 363

Wedelstädt, Erich von *232*, 233, 469

Weerts, Johannes *184*

Weiß, Carlfriedrich *322*, 335, 361, 363

Weizsäcker, Richard von 365, 423, 472

Werner, Otto *364*

Westmeyer, Hans Georg *334*, 363

Wetthauer, August 75, 76, 204, 329 f.

Wicht, Hans *200*

Wiederholt, Wilhelm *68*

Wiegers, Fritz *108*, 124 f.

Wilhelm II. 58, 80

Winkler, Erich *104*

Wirth, Fritz *170*

Wolff, Wilhelm 113, *124*

Wolfsohn, Günther 113, *116*, 117, 464

Wolter, Ferdinand *166*

Yurdakul, Vivian 13, 19, 23, 66

Zacher, Willi *362*, 363

Zahn, Christian *66*

Zinzen, Arthur 474

Zschintzsch, Werner *167*

Zwierzycki, Józef 243 f.