

# Ressourcenmobilisierung

Wissenschaftspolitik und Forschungspraxis  
im NS-Herrschaftssystem

*Herausgegeben von  
Sören Flachowsky, Rüdiger Hachtmann  
und Florian Schmaltz*



*Wallstein*

## Ressourcenmobilisierung



# Ressourcenmobilisierung

## Wissenschaftspolitik und Forschungspraxis im NS-Herrschaftssystem

Herausgegeben von  
Sören Flachowsky, Rüdiger Hachtmann  
und Florian Schmaltz



WALLSTEIN VERLAG

Wir danken Jürgen Renn  
(Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte), Berlin,  
und dem Zentrum für Zeithistorische Forschung, Potsdam,  
für die Förderung der Publikation des vorliegenden Bandes  
durch einen Druckkostenzuschuss

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Wallstein Verlag, Göttingen 2016  
[www.wallstein-verlag.de](http://www.wallstein-verlag.de)

Vom Verlag gesetzt aus der Adobe Garamond  
Umschlaggestaltung: Susanne Gerhards, Düsseldorf  
Umschlagfoto: Trudel-Windkanal der Deutschen Versuchsanstalt  
für Luftfahrt DVL in Berlin-Adlershof, um 1938. Foto: bpk  
Print: 978-3-8353-1877-9  
E-Book, pdf: 978-3-8353-4004-6

# Inhalt

SÖREN FLACHOWSKY, RÜDIGER HACHTMANN, FLORIAN SCHMALTZ Editorial. Wissenschaftspolitik, Forschungspraxis und Ressourcenmobilisierung im NS-Herrschaftssystem . . . . .	7
RÜDIGER HACHTMANN Unter »deutscher Führung im großeuropäischen Raum«. Trends nationalsozialistischer Wissenschaftsexpansion seit 1938 . . .	33
PETRA SVATEK »Das südöstliche Europa als Forschungsraum«. Wiener Raumforschung und »Lebensraumpolitik« . . . . .	82
KARSTEN LINNE Wissenschaft als Standortfaktor. Mobilisierung von Ressourcen für die »Kolonialstadt« Hamburg . . .	121
HOLGER STOECKER Afrika als »kolonialer« Ergänzungsraum im »Dritten Reich«. Ressourcen, Visionen und Limitationen der NS-Kolonialwissenschaften . . . . .	153
PETER SCHÖTTLER Ressourcen in der NS-Geschichtswissenschaft – am Beispiel von »Westforschung« und »Archivschutz« . . . . .	178
KATHRIN BAAS Landschaft – Siedlung – Lebensraum. Die Forschungspraxis der Geographen am Beispiel der Universität Münster . . . . .	197
CHRISTOPH ROOLF Erdölförderung im Zeichen von Aufrüstung und Krieg. Zur Entwicklung der Mikropaläontologie im deutschen Wissenschaftssystem 1927-1945 . . . . .	230

HELMUT MAIER Privilegierung, Dienstleistung und das »Kunststoffwunder«. Chemiker im »Dritten Reich« . . . . .	268
LUTZ BUDRASS Die Mobilisierung von Forschung und Entwicklung in der deutschen Luftfahrtindustrie 1933-1945 . . . . .	295
FLORIAN SCHMALTZ Luftfahrtforschung auf Expansionskurs. Die Aerodynamische Versuchsanstalt in den besetzten Gebieten . . .	326
JONAS SCHERNER Staatliche Förderung, Industrieforschung und Verfahrensentwicklung. Die Tonerdeproduktion aus deutschen Rohstoffen im »Dritten Reich« . . . . .	383
SÖREN FLACHOWSKY »Die schwere Artillerie der Erzeugungsschlacht«. Landwirtschaftliche Gas-Schlepper und die Mobilisierung alternativer Kraftstoffreserven im Vierjahresplan . . . . .	423
ULRIKE THOMS Aus Wertlosem Wertvolles schaffen. Die Fütterungswissenschaft und die Steigerung der Nahrungsmittelproduktion . . . . .	471
PAUL WEINDLING »Ressourcen« für humanmedizinische Zwangsforschung, 1933-1945	503
MITCHELL G. ASH Reflexionen zum Ressourcenansatz . . . . .	535
Gesamtbibliographie . . . . .	555
Abkürzungen . . . . .	603
Die Autorinnen und Autoren . . . . .	609
Personenregister . . . . .	613
Firmen- und Institutionenregister . . . . .	619

## Editorial

### Wissenschaftspolitik, Forschungspraxis und Ressourcenmobilisierung im NS-Herrschaftssystem

SÖREN FLACHOWSKY, RÜDIGER HACHTMANN,  
FLORIAN SCHMALTZ

Der Forschungsstand zur Geschichte der Wissenschaften im Nationalsozialismus wurde in den vergangenen Jahren durch zwei größere Forschungsprogramme und eine Reihe von Einzelstudien grundlegend verändert. Neben dem Forschungsprogramm der Präsidentenkommission der Max-Planck-Gesellschaft zur »Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus« war dies vor allem das Verbundprojekt zur »Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft von 1920-1970«.<sup>1</sup> Hinzu kommen die Untersuchungen der Historikerkommission zur NS-Geschichte des Robert Koch-Instituts,<sup>2</sup> außerdem rund zwei Dutzend neuer Sammelbände und Monographien, in denen in den letzten beiden Dekaden die Geschichte der Technischen Hochschulen und Universitäten,<sup>3</sup> sowie die wissenschaftlicher Verbände und Standes-

1 Vgl. als Überblick zur KWG: Mitchell G. Ash, *Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus*, in: N.T.M. 18/2010, S. 79-118; zur DFG: Karin Orth/Willi Oberkrome (Hg.), *Die Deutsche Forschungsgemeinschaft 1920-1970. Forschungsförderung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik*, Stuttgart 2010; Mark Walker/Karin Orth/Ulrich Herbert/Rüdiger vom Bruch (Hg.), *The German Research Foundation 1920-1970. Funding Poised between Science and Politics*, Stuttgart 2013.

2 Vgl. Annette Hinz-Wessels, *Das Robert Koch-Institut im Nationalsozialismus*, Berlin 2008.

3 Vgl. Michael Grüttner/Sven Kienas, »Die Vertreibung von Wissenschaftlern aus den deutschen Universitäten 1933-1945«, in: *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte*, 55/2007, 1, S. 123-186; Christoph Cornelißen/Carsten Mish (Hg.), *Wissenschaft an der Grenze. Die Universität Kiel im Nationalsozialismus*, Essen 2010; Noyan Dinçkal/Christof Dipper/Detlef Mares (Hg.), *Selbstmobilisierung der Wissenschaft. Technische Hochschulen im »Dritten Reich«*, Darmstadt 2010; Urban Wiesing u. a. (Hg.), *Die Universität Tübingen im Nationalsozialismus*, Stuttgart 2012; Daniel Weißelhöft, *Von fleißigen Mitmachern, Aktivisten und Tätern. Die Technische Hochschule Braunschweig im Nationalsozialismus*, Hildesheim u. a. 2012; Carina Baganz, *Diskriminierung, Ausgrenzung, Vertreibung. Die Technische Hochschule Berlin während des Nationalsozialismus*, Berlin 2013; Michael Jung, »Voll Begeisterung schlagen unsere Herzen zum Führer«. *Die Technische Hochschule Hannover und ihre Professoren im Nationalsozialismus*, Norderstedt 2013; Melanie Hanel, *Normalität unter Ausnahmebedingungen. Die TH Darmstadt im Nationalsozialismus*, Darmstadt 2014; Rüdiger vom Bruch/Sybille Gerstengarbe/Jens Thiel/Simon

organisationen während der NS-Herrschaft untersucht wurden,<sup>4</sup> ferner einige (wenige) Studien zu Einzeldisziplinen.<sup>5</sup> Die internationale Entwicklung der Wissenschaften im europaweiten Herrschaftsbereich des NS-Regimes wurde bislang eher am Rande in den Blick genommen, auch wenn seit der Jahrtausendwende einige Studien zur Geschichte der sogenannten Reichsuniversitäten Posen und Straßburg<sup>6</sup> und der »Ostfor-

Renkert (Hg.), *Wissenschaftsakademien im Zeitalter der Ideologien. Politische Umbrüche – wissenschaftliche Herausforderungen – institutionelle Anpassungen*. Arbeitstagung des Projektes zur Geschichte der Leopoldina vom 22. bis 24. November 2012 in Halle (Saale), Halle 2014; Ernst Seidl (Hg.), *Forschung, Lehre, Unrecht. Die Universität Tübingen im Nationalsozialismus*, Tübingen 2015; Dirk Alvermann (Hg.), »... die letzten Schranken fallen lassen«. *Studien zur Universität Greifswald im Nationalsozialismus*, Köln u. a. 2015; Henrik Eberle, »Ein wertvolles Instrument«. *Die Universität Greifswald im Nationalsozialismus*, Köln u. a. 2015; Peter-Michael Steinsiek, *Die Forstliche Fakultät der Universität Göttingen im Nationalsozialismus. Eine Erinnerung an ihre ehemaligen jüdischen Angehörigen*, Göttingen 2015. Vgl. ferner als Überblick: Rüdiger Hachtmann, *Wissenschaftsgeschichte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts* [Forschungsbericht], in: *Archiv für Sozialgeschichte*, 48/2008, S. 539–606, sowie die Hinweise zum jeweiligen Forschungsstand in den Beiträgen des vorliegenden Bandes.

- 4 Vgl. Dieter Hoffmann/Mark Walker (Hg.), *Physiker zwischen Autonomie und Anpassung. Die Deutsche Physikalische Gesellschaft im Dritten Reich*, Weinheim 2007; Sigrd Annemarie Lindner, *Walther Meissner (1882–1974). Physiker und Institutsgründer. Ressourcenmobilisierung in drei politischen Systemen*, Augsburg 2014; Helmut Maier, *Chemiker im »Dritten Reich«. Die Deutsche Chemische Gesellschaft und der Verein Deutscher Chemiker im NS-Herrschaftsapparat*, Weinheim 2015.
- 5 Vgl. Dominik Burkard/Wolfgang Weiß (Hg.), *Katholische Theologie im Nationalsozialismus*, Bd. 1/1 u. 1/2: *Institutionen und Strukturen*, Würzburg 2007 u. 2012; Peter Mantel, *Betriebswirtschaftslehre und Nationalsozialismus*, Wiesbaden 2009.
- 6 Rudi Gogoul, *Die Bedeutung der »Reichsuniversität Posen« für die Germanisierungspolitik in Polen im zweiten Weltkrieg*, in: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Gesellschaftswissenschaftliche Reihe*, 17/1968, 2, S. 189–195; Elisabeth Crawford/Josiane Olf-Nathan (Hg.), *Le science sous influence. L'université des Strasbourg en jeu des conflits franco-allemands 1872–1945*, Strasbourg 2005; Alexander Pinwinkler, *Der Arzt als »Führer der Volksgesundheit? Wolfgang Lehmann (1905–1980) und das Institut für Rassenbiologie an der Reichsuniversität Straßburg*, in: *Revue d'Allemagne et des Pays de langue allemande*, 43/2011, 3, S. 419–438; Joachim Lerchenmüller, *Die Reichsuniversität Straßburg: SD-Wissenschaftspolitik und wissenschaftliche Karrieren vor und nach 1945*, in: Karen Bayer/Frank Sparing/Wolfgang Woelk (Hg.), *Universitäten und Hochschulen im Nationalsozialismus und in der frühen Nachkriegszeit*, Stuttgart 2004, S. 53–79; Teresa Wróblewska, *Die Reichsuniversitäten Posen, Prag und Strassburg als Modelle nationalsozialistischer Hochschulen in den von Deutschland besetzten Gebieten*, Toruń 2000; Christian Baechler (Hg.), *Les Reichsuniversitäten de Strasbourg et de Poznan et les résistances universitaires 1941–1944*, Strasbourg 2005; Frank-Rutger Hausmann, Hans Bender (1907–1991) und das »Institut für Psychologie und Klinische Psychologie« an der Reichsuniversität Straßburg, Würzburg 2006.

schung« sowie vereinzelt zur Geschichte der Universitäten in den besetzten Ländern<sup>7</sup> erschienen sind.<sup>8</sup> Nicht zuletzt die Frage danach, welche Ressourcentransfers aus den annektierten Ländern und besetzten Gebieten zugunsten der deutschen Kriegsforschung geplant und realisiert wurden, ist noch weitgehend ein historiografisches Desiderat. Zum großen Teil unbeantwortet blieb bisher außerdem die Frage, in welchen Dimensionen und auf welche Weise die wissenschaftlichen Ressourcenensembles im NS-beherrschten Ausland für die Erweiterung der deutschen Kriegsforschung verfügbar gemacht und genutzt wurden. Das mag teilweise auf umfangreiche Aktenverluste und die oft systematische Vernichtung von Archivalien in den letzten Kriegsmonaten zurückzuführen sein. Die hier vorgelegten Aufsätze zur Geschichte sehr unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen und Forschungseinrichtungen, die den Blick auf die von der Wehrmacht okkupierten Regionen sowie die NS-Vasallenstaaten richten, zeigen jedoch, dass die entsprechenden Forschungsdefizite nicht allein auf eine schwierige Quellenlage zurückzuführen sind. Wichtig sind eine lange Zeit starker Germanozentriertheit der

- 7 Lutz Raphael, Die Pariser Universität unter deutscher Besatzung 1940-1944, in: *Geschichte und Gesellschaft* (GG), 23/1997, S. 507-534; Christoph Kleßmann/Wacław Długoborski, Nationalsozialistische Bildungspolitik und polnische Hochschulen, in: ebd., S. 535-559; Gerhard Hirschfeld, Die Universität Leiden unter dem Nationalsozialismus, in: ebd., S. 560-591.
- 8 Vgl. neben Susanne Heim (Hg.), *Autarkie und Ostexpansion. Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus*, Göttingen 2002 vor allem Mechthild Rössler/Sabine Schleiermacher (Hg.), *Der »Generalplan Ost«*. Hauptlinien der nationalsozialistischen Planungs- und Vernichtungspolitik, Berlin 1993; Czesław Madajczyk (Hg.), *Vom Generalplan Ost zum Generalsiedlungsplan*, München 1994; Bruno Wasser, *Himmels Raumplanung im Osten. Der Generalplan Ost in Polen 1940-1944*, Basel u. a. 1993; Anetta Rybicka, *Instytut Niemieckiej Pracy Wschodniej = Institut für Deutsche Ostarbeit: Kraków 1940-1945*, Warszawa 2002; Eduard Mühle, *Für Volk und deutschen Osten. Der Historiker Hermann Aubin und die deutsche Ostforschung*, Düsseldorf 2005; Ingo Loose, *Berliner Wissenschaftler im »Osteinsatz« 1939-1945. Akademische Mobilität zwischen Berliner Universität und Reichsuniversität Posen*, in: Christoph Jahr (Hg.), *Die Berliner Universität in der NS-Zeit. Strukturen und Personen*, Wiesbaden 2005, S. 49-70; Isabel Heinemann/Patrick Wagner (Hg.), *Wissenschaft – Planung – Vertreibung. Neuordnungskonzepte und Umsiedlungspolitik im 20. Jahrhundert*, Stuttgart 2006; Teresa Bafuk-Ulewiczowa, *Wyzwolić się z błędnego koła. Institut für Deutsche Ostarbeit w wiele dokumentów Armii Krajowej i materiałów zachowanych w Polsce*, Kraków 2004; Ad Maas/Hans Hooijmaijers (Hg.), *Scientific Research in World War II: What Scientists Did in the War*, New York, NY 2009; Joachim Nicolas Trezib, *Die Theorie der zentralen Orte in Israel und Deutschland. Zur Rezeption Walter Christallers im Kontext von Sharonplan und »Generalplan Ost«*, Berlin u. a. 2014; Esther Abel, *Kunstraub – Ostforschung – Hochschulkarriere. Der Osteuropahistoriker Peter Scheibert*, Paderborn 2016

deutschen Wissenschaftsgeschichte sowie ein Festhalten an tradierten Narrativen und liebgewonnenen Legenden, die ihren Ursprung in den Rechtfertigungsdiskursen der Zeitzeugen während der sich abzeichnenden Kriegsniederlage des NS-Regimes und nach 1945 haben.

Die in der älteren Forschung noch dominante These von einer ideologiebestimmten Gängelung und einem rapiden Niedergang der Wissenschaften seit 1933, oft im Diktum der »Pseudo-Wissenschaften« zugespitzt, kann allein aufgrund zahlreicher empirischer Darstellungen der vergangenen zwei Jahrzehnte als widerlegt gelten. Inzwischen haben andere Konzepte in die Wissenschaftsgeschichte Eingang gefunden, darunter die von Mitchell Ash artikulierte Kritik am vorherrschenden Paradigma wissenschaftsfeindlicher Übergriffe der NS-Politik in die Wissenschaften, dem gegenüber er die Funktion von Politik und Wissenschaften als »Ressourcen für einander« betonte. Auch die Herausgeber haben Ashs Überlegungen zum Ausgangspunkt genommen und den vorliegenden Band bewusst unter den Titel »Ressourcenmobilisierung« gestellt. Der Ressourcen-Begriff und überhaupt das Thema Ressourcenmobilisierung sind allerdings ein weites Feld, das einführend kurzer Erläuterungen bedarf.

\* \* \*

Wissenschaftliche – und ebenso ökonomische oder auch militärische – Ressourcen sind quantitativ wie qualitativ grundsätzlich *variabel*. Dies gilt in mehrfacher Hinsicht. Zum einen können Dinge oder Aspekte in bestimmten Situationen, in Abhängigkeit von spezifischen historischen Konstellationen, zu Ressourcen werden – oder ihre Ressourceneigenschaft verlieren. Ab 1939 wurde die formelle Attestierung der Kriegswichtigkeit der einzelnen Forschungseinrichtungen durch die zuständigen militärischen oder politischen Instanzen zu einer zentralen Ressourcenquelle, die oft über Wohl oder Wehe des einzelnen Institutes entscheiden konnte.<sup>9</sup> Sie wurde bürokratisch reguliert über sogenannte Dringlichkeitsbescheinigungen, die einen bevorrechtigten Zugriff auf materielle Ressourcen erlaubten oder die (Weiter-)Beschäftigung einzelner Wissenschaftler oder ganzer Forschergruppen aufgrund der Erklärung ihrer

9 Zur Problematik der »Kriegswichtigkeit« von Forschungsarbeiten vgl. Helmut Maier, *Forschung als Waffe. Rüstungsforschung in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung 1900-1945/48*, Göttingen 2007, S. 77-79; Ders., »Wehrhaftmachung« und »Kriegswichtigkeit«. Zur rüstungstechnologischen Relevanz des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung in Stuttgart vor und nach 1945 (Forschungsprogramm »Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus«, Ergebnisse 5), Berlin 2002.

»Unabkömmllichkeit« gegenüber Ansprüchen des Militärs (uk-Stellung) erlaubte.<sup>10</sup> Was als Ressource zu gelten hat und welche Bedeutung ihr zukam, stand und steht also nicht in jeder Hinsicht von vornherein fest, sondern entscheidet sich – in bestimmten Grenzen – nach den jeweiligen historischen Konstellationen.

Auch quantitativ sind Ressourcen grundsätzlich variabel, obwohl sie gleichzeitig immer *begrenzt* bleiben. Endlich und überschaubar sind sie allein aufgrund der Bevölkerungszahl eines Landes oder auch Kontinents und der dort vorhandenen Rohstoffe und – technischen, wissenschaftlichen und ökonomischen – Produktivkräfte. Sie implizieren bereits abstrakt aber zugleich eine – immer begrenzte – Elastizität, ein Potential, die vorhandenen Ressourcen auszuweiten, indem z. B. Ersatzstoffe entwickelt oder minderwertige Rohstoffvorkommen erschlossen werden. Das wissenschaftliche Potential kann bei einer gegebenen Bevölkerungszahl durch eine verbesserte Bildungsökonomie erhöht werden, etwa durch den Ausbau der Hochschulen. Es kann aber auch durch verstärkte, oft indirekte, auf die einzelnen Forscher und Forscherinnen zielenden Stimulantia vergrößert werden. Dazu gehören – nicht systemgebunden – höhere Gehälter, bessere Verträge, ausgedehnte Privilegien usw. Ein nicht zu unterschätzender Stimulus sind daneben intrinsische Motivationen unterschiedlichster Couleur. Neben »optimalen« fachlichen Entfaltungsmöglichkeiten gehören hierzu auch – systemabhängig – »Angebote«, welche den ideologischen Vorstellungen und politischen Grundeinstellungen der Forscher entgegenkommen.

Für die Mehrheit der aus dem Bürgertum und Kleinbürgertum stammenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland, die durch den Wilhelminismus und den Ersten Weltkrieg geprägt wurden, war dies nach der Installierung des Präsidialkabinetts der »nationalen Einheit« unter dem Reichskanzler Hitler das Versprechen, dass das Deutsche Reich wieder Großmacht würde, gekoppelt mit einer unter dem Etikett der »Wiederwehrhaftmachung« versteckten Aufrüstung und Militarisierung.<sup>11</sup> Die Beseitigung der parlamentarischen Demokratie und die Zerschlagung

10 Zur Bedeutung sogenannter Dringlichkeitsbescheinigungen für die Forschung vgl. Sören Flachowsky, Von der Notgemeinschaft zum Reichsforschungsrat. Wissenschaftspolitik im Kontext von Autarkie, Aufrüstung und Krieg, Stuttgart 2008, S. 390–411.

11 Zur weit in das 19. Jahrhundert zurückreichenden, verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen immanenten bellizistischen Kontinuität vgl. (als Überblick) Rüdiger Hachtmann, »Rauher Krieg« und »friedliche Forschung«? Zur Militarisierung der Wissenschaften und zur Verwissenschaftlichung des Krieges im 19. und 20. Jahrhundert, in: Matthias Berg/Jens Thiel/Peter Walther (Hg.), Mit Feder und Schwert. Militär und Wissenschaft – Wissenschaftler und Krieg, Stuttgart 2009, S. 25–56; Frank Reichherzer, »Alles ist Front!«. Wehrwissenschaften in Deutschland

der linken Arbeiterbewegung stießen unter Wissenschaftlern kaum auf Widerspruch, sondern wurden im Gegenteil vielfach ausdrücklich begrüßt. Anfängliche Irritationen 1933/34, die das rabaukenhafte Auftreten mancher fanatisierter Nazis vor allem aus den Reihen der SA bei habituell distinkten Wissenschaftlern ausgelöst hatte, verschwanden zumeist bald. Auch der scharfe Antisemitismus des NS-Regimes irritierte zunächst, wurde von den meisten Forschern und Wissenschaftsmanagern schließlich jedoch als unvermeidlich hingenommen.<sup>12</sup>

Ab 1938 wurden die maßgeblich aus nationalistischen Grundeinstellungen gespeisten, wachsenden politisch-ideologischen Affinitäten zahlloser nicht-jüdischer Wissenschaftler zur NS-Diktatur materiell unterfüttert, indem mit der Angliederung Österreichs und weiterer Gebiete an das ›Altreich‹ sowie seit Herbst 1939 infolge der Besetzung weiter Teile Europas durch die Wehrmacht den wissenschaftlichen Akteuren sich rasch ausweitende Ermöglichungsräume für unterschiedlichste Formen von fachlich-disziplinärer Ressourcenmobilisierung geöffnet wurden. Diese Ermöglichungsräume wurden auch genutzt. Der rigorose Antisemitismus des NS-Regimes und die eliminatorische Radikalität bei seiner Umsetzung beeinträchtigten Forschung und Lehre erheblich.<sup>13</sup> Dennoch verzögerten sie lediglich den Aufschwung von Wissenschaft und Forschung. Nur begrenzt zum Hemmschuh für den Aufschwung von NS-Wissenschaft und NS-Forschung zwischen 1938 und 1943 wurde auch die gleichfalls barbarische Germanisierungspolitik in den besetzten Ländern, die die ihnen verbliebenen Wissenschaftsressourcen in den Dienst der NS-Diktatur stellen, mithin ihrerseits erhebliche Ressourcenverluste hinnehmen mussten.

und die Bellifizierung der Gesellschaft vom Ersten Weltkrieg bis in den Kalten Krieg, Paderborn u. a. 2012.

12 Vgl. exemplarisch zur KWG, deren Mitarbeiter und Mitglieder im Unterschied zum Lehrkörper vieler Hochschulen im Allgemeinen kaum antisemitisch geprägt waren, Rüdiger Hachtmann, *Wissenschaftsmanagement im Dritten Reich. Die Geschichte der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*, Göttingen 2007, Bd. 1, bes. S. 415-431.

13 In der Mathematik wurden rund dreißig Prozent der Lehrstuhlinhaber im Zuge der Judenverfolgung vertrieben, darunter die bedeutendsten Vertreter moderner Methoden. Vgl. Reinhard Siegmund-Schultze, *Mathematiker auf der Flucht vor Hitler. Quellen und Studien zur Emigration einer Wissenschaft*, Braunschweig 1998; Birgit Bergmann/Moritz Epple, *Jüdische Mathematiker in der deutschsprachigen akademischen Kultur*, Berlin, Heidelberg 2009. Für die Biochemie hat Ute Deichmann die Verluste beschrieben, die durch die Vertreibung der jüdischen Wissenschaftler entstanden sind. Vgl. Ute Deichmann, *Flüchten, mitmachen und vergessen. Chemiker und Biochemiker in der NS-Zeit*, Weinheim, New York, u. a. 2001. Für die Chemie vgl. Maier, *Chemiker*, S. 75 ff.

Von Ressourcenverlusten auf einer ganz anderen Ebene konnten die (reichsdeutschen) Geistes- und Kulturwissenschaften spätestens seit 1936 sprechen. Denn sie verloren innerhalb des Gesamtspektrums der Wissenschaftsdisziplinen an Gewicht, während gleichzeitig enorme Ressourcen für die Natur-, Technik- und Agrarwissenschaften mobilisiert wurden. Von einer »doppelten Ressourcenverschiebung«<sup>14</sup> kann man sprechen, weil außerdem institutionelle Zuwendungen und Fördermittel von den Hochschulen auf die außeruniversitären Einrichtungen verlagert wurden.<sup>15</sup> Allerdings zeigt sich gerade hier, dass Ressourcenensembles kein Nullsummenspiel sein müssen, bei welchem dem einen nur gegeben werden kann, was zuvor dem anderen genommen wurde. Ressourcen können in der Summe auch erweitert werden, und sie können ebenso schrumpfen.

Aus der Perspektive der meisten Forschungsinstitutionen des ›Altreichs‹ und ihrer Protagonisten kam es ab 1933 und in einem weiteren Schub ab 1938 generell zu einer massiven Erweiterung der Ressourcen. Insbesondere für die Zeit des Zweiten Weltkrieges zeigt sich freilich, wie janusgesichtig Ressourcenmobilisierung sein kann. Ob von ›Ressourcenmobilisierung‹ und ›Ressourcengewinn‹ oder aber von ›Ressourcenverlust‹ und ›Ressourcenerstörung‹ zu sprechen ist, wird zu einer Frage der Perspektive. Was für die einen als Ressourcenerweiterung verbucht werden konnte, war für die anderen illegitime Ressourcenaneignung und unverfrorener Ressourcenraub. Ressourcenakquisitionen durch Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen aus dem ›Altreich‹ waren für die betroffenen Einrichtungen in den okkupierten Regionen vor allem des Ostens, zunehmend aber auch des Westens immense, oft genug nicht wiedergutzumachende Ressourcenvernichtungen – die, in Kategorien von ›Verlust‹ und ›Ertrag‹ gemessen, weit zerstörerischer waren, als die Vorteile, die die aktive Seite – die reichsdeutschen Wissenschaften – daraus zog.

14 Vgl. Rüdiger Hachtmann, Die Wissenschaftslandschaft zwischen 1930 und 1949: Profilbildung und Ressourcenverschiebung, in: Michael Grüttner/Rüdiger Hachtmann/Konrad Jarausch/Jürgen John/Matthias Middell (Hg.), Gebrochene Wissenschaftskulturen. Selbstverständnis und Praxis deutscher Universitäten im 20. Jahrhundert, Göttingen 2010, S. 191-203.

15 Es handelt sich hier um einen Trend, der durchaus Ausnahmen kannte: Die Untersuchungen zur Hochschulgeschichte insbesondere der letzten ein, zwei Jahrzehnte haben gezeigt, dass auch Sozial- und Kulturwissenschaften sowie Universitäten und Technische Hochschulen am staatlich induzierten Förderboom ab 1936 partizipierten, wenn es ihnen gelang, Forschung und Lehre überzeugend auf Kriegsführung und Kriegswirtschaft auszurichten. Vgl. Hachtmann, Wissenschaftsgeschichte/ Forschungsbericht. Hinzuweisen ist außerdem darauf, dass die Industrieforschung seit 1935 erheblich an Bedeutung gewann.

Formeln wie ›Ressourcenaneignung‹ und ›Ressourcenmobilisierung‹ laufen Gefahr, zu euphemistischen, letztlich zynischen Termini zu werden. Verdinglichende Kategorien wie ›Ressourcen‹ zielen auf den gesellschaftlichen ›Wert‹ von Forschung und Forschern. Sie blenden die ›unproduktive‹ Zerstörung materieller Güter ebenso wie individuelles Leid aus – die mit Ressourcenaneignung verbundene Gewalt gegen Menschen. Besonders sichtbar wird dies bei den ›Ressourcenverlusten‹ im ›Altreich‹ seit 1933 als Folge der Vertreibung und oft genug Ermordung jüdischer sowie weiterer Forscher, die nach NS-Kriterien angeblich minderwertigen »Rassen« angehörten, oder politisch missliebiger waren. ›Ressourcenverluste‹ musste aber auch, in je nationaler Perspektive, jedes von der Wehrmacht besetzte Land hinnehmen; auch sie waren ein zentrales Charakteristikum der NS-Diktatur. ›Ressourcenmobilisierung‹, ›-gewinne‹ etc. waren also ein höchst einseitiger Prozess. Dass Begriffe und Sprache zynisch wirken können, gilt ebenso für zahlreiche weitere Idealtypen, auch z. B. für ›Funktionseelite‹. Sogar ein normativer Terminus wie ›Verbrechen‹ wirkt noch wie ein Euphemismus, der die Dimensionen der genozidalen Vernichtungspraxis, den Massenmord an Juden, Sinti, Roma und Kranken und Menschen mit Behinderungen, Kriegsgefangenen sowie anderen Opfergruppen sprachlich zu verharmlosen scheint. Wissenschaftler wurden zu Tätern wie zu Opfern eines beispiellos barbarischen Regimes, gerade während des hier interessierenden Zeitraumes – das ist trivial und dennoch zu betonen. Es ist deshalb neben sprachlicher Sensibilität in der Darstellung auch unabdingbar, nicht im Abstrakten zu bleiben, sondern Ross und Reiter, insbesondere die wissenschaftlichen Täter – die im Mittelpunkt der meisten hier vorgelegten Aufsätze stehen – zu benennen und ihr Handeln zu beschreiben.

Gleichwohl sind eine sachlich-nüchterne Sprache und eine entsprechende Kategorienbildung unabdingbar. Moralisch-ethisches Verurteilen allein und eine emotionalisierende Darstellung verstellen den Weg zur Analyse des Nationalsozialismus an der Macht und der wissenschaftsstrukturellen wie -politischen Konstellationen zwischen 1933 und 1945. Erst ordnende Idealtypen und analytisch-konzeptionelle Zugriffe mit trennscharfen Kategorien ermöglichen es, die höchst vielschichtigen, schwer überschaubaren Konstellationen sowie der ungeheuren Dynamik der NS-Diktatur, und seines ›Subsystems‹ Wissenschaft, analytisch zu fassen. Die Kategorie ›Ressourcen‹ und davon abgeleitete Begrifflichkeiten sind für uns deshalb unverzichtbar. Die moralisch-ethische Verkürzung, die mit ihrer Verwendung verbunden ist, sollte jedoch stets mitgedacht werden.

\* \* \*

Das Konzept der »Ressourcen für einander«, das auf Mitchell Ash zurückgeht und, neben den Arbeiten von Bruno Latour,<sup>16</sup> eine Art Paten in der Theorie der Kapitalsorten und des Kapitaltauschs von Pierre Bourdieu besitzt, wird von den meisten Autorinnen und Autoren der folgenden Beiträge aufgenommen und erscheint auch uns als analytischer Ausgangspunkt unverzichtbar. Diesem Konzept liegt zunächst die eigentlich triviale Einsicht zugrunde, dass Wissenschaft und Forschung sich nicht von ihrer politischen ›Umwelt‹ abkoppeln lassen, schon gar nicht während der Zeit des ›Dritten Reiches‹. Es wäre verkürzt, hier nur von politischen ›Rahmenbedingungen‹ zu sprechen. Es sind die *Produktionsverhältnisse der Wissenschaften* zu untersuchen, und mit ihnen die Spezifik einer Epoche in den Blick zu nehmen.

Denn ›Politik‹ und ›Wissenschaft‹ – und ebenso ›Wirtschaft‹ und ›Militär‹ – waren und sind keine hermetisch voneinander geschiedenen ›Subsysteme‹. Sie standen und stehen vielmehr in engen und steten Wechselbeziehungen und durchdrangen einander – besonders während des »Dritten Reiches« und hier wiederum zunehmend intensiver und schneller ab 1938. Hinter dem Terminus ›Subsystem‹ sowie verwandten Begrifflichkeiten versteckt sich ein weiteres Grundproblem, das ein Anknüpfen an allgemein gebräuchliche soziologische und sozialgeschichtliche Idealtypen mit Blick auf das ›Dritte Reich‹ schwierig macht und übliche Kategorien in ihrem heuristischen Wert relativiert: Ein Begriff wie ›Subsystem‹ impliziert eine gewisse Statik (ein über mindestens mehrere Jahre gleichbleibendes oder mindestens sich wenig veränderndes, zudem relativ geschlossenes ›System‹). Er klammert die enorme Dynamik aus, die das NS-›Gesamtsystem‹ so schwer fassbar macht. Darüber hinaus suggeriert der Terminus ›Subsystem‹ ein Gegenüber der verschiedenen Teilbereiche einer Gesellschaft – oder auch nur der Herrschaftsträger –, eine scheinbare Hermetik, ein Binnenleben des jeweiligen Subsystems, das sich gegenüber anderen Subsystemen in stärkerem Maße abgeschlossen habe – und deshalb ganz gut ›für sich‹ untersucht werden könne. Einen eigenständigen ›wissenschaftlichen Kosmos‹, der sich von der politischen und gesellschaftlichen ›Außenwelt‹ empirisch isolieren ließe, gab und gibt es jedoch weder in Demokratien noch in autoritären Regimen anderer Couleur. Zwischen 1933 und 1945 hat es ihn in Deutschland weniger denn je gegeben, die wissenschaftliche Expansion in die seit 1938 von der NS-Diktatur unterworfenen europäischen Regionen noch gar nicht

16 Vgl. Bruno Latour, *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge 1987, und den Beitrag von Mitchell Ash am Schluss des vorliegenden Bandes.

einbezogen. Beides, die enorme Dynamik und eine immer engere Verflechtung führten zu einer Verschmelzung der ›Subsysteme‹, hin zu einem politisch-militärisch-ökonomisch-wissenschaftlichen Komplex, dessen Teilelemente sich insbesondere während des Krieges selbst idealtypisch immer schwerer separieren lassen.

Eine Geschichte der Wissenschaften, oder auch nur wissenschaftlicher Teilaspekte, im ›Dritten Reich‹ hat deshalb das NS-Herrschaftssystem unmittelbar zu berücksichtigen. So wenig wie sich die verschiedenen ›Subsysteme‹ (Politik, Wissenschaft, Militär, Wirtschaft, Kultur usw.) isoliert betrachten lassen, so wenig lassen sich die verschiedenen Herrschaftsträger der NS-Diktatur separieren. Diese Einsicht hat in den letzten Jahren die Diskussion über die Struktur des NS-Herrschaftssystems geprägt und Überlegungen zur »Neuen Staatlichkeit« befördert, die der Nationalsozialismus an der Macht generierte.<sup>17</sup> Sie resultieren aus der Kritik an der auf Franz L. Neumann und Peter Hüttenberger zurückgehenden Polykratiethorie.<sup>18</sup> Zwar basieren sie auf diesem Konzept, interpretieren die verschiedenen NS-›Herrschaftssäulen« jedoch nicht als abgeschlossene, hermetische Teilsysteme (die ohnehin allein durch die Berufung immer neuer Sonderkommissare zudem zahlreicher, komplexer und dynamischer waren, als polykratische Ansätze meist unterstellen). Sie interessieren sich im Gegenteil vielmehr maßgeblich für Formen und Qualität der Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen *zwischen* den politischen und gesellschaftlichen ›Subsystemen‹ sowie die – nicht zuletzt dadurch ausgelöste – Dynamik des ›Gesamtsystems‹. Da-

17 Vgl. im Einzelnen Rüdiger Hachtmann, *Elastisch, dynamisch und von katastrophaler Effizienz – Anmerkungen zur Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus*, in: Wolfgang Seibel/Sven Reichardt (Hg.), *Der prekäre Staat. Herrschen und Verwalten im Nationalsozialismus*, Frankfurt a. M./New York 2011, S. 29-73; Ders., ›Neue Staatlichkeit‹ im NS-System – Überlegungen zu einer systematischen Theorie des NS-Herrschaftssystems und ihrer Anwendung auf die mittlere Ebene der Gaue, in: Jürgen John/Horst Möller/Thomas Schaarschmidt (Hg.), *Die NS-Gaue. Regionale Mittelinstanzen im zentralistischen ›Führerstaat‹?*, München 2007, S. 56-79; Ders./Winfried Süß, *Kommissare im NS-Herrschaftssystem. Probleme und Perspektiven der Forschung*, in: Dies. (Hg.), *Hitlers Kommissare. Sondergewalten in der nationalsozialistischen Diktatur*, Göttingen 2006, S. 9-27. Zur Resonanz der dort formulierten Überlegungen (außerhalb der Wissenschaftsgeschichte) vgl. jüngst z. B. Paul Fröhlich/Alexander Kranz, *Generäle auf Abwegen? Ludwig Ritter von Radlmeier und Adolf von Schell und die Rüstungsbürokratie des Dritten Reiches zwischen militärischer Tradition und »Neuer Staatlichkeit«*, in: *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte*, 64/2016, S. 227-254.

18 Franz L. Neumann, *Behemoth. Struktur und Praxis des Nationalsozialismus 1933-1944*, Frankfurt a. M. 1977; Peter Hüttenberger, *Nationalsozialistische Polykratie*, in: *Geschichte und Gesellschaft (GG)* 2/1976, S. 417-442.

hinter steht die Einsicht, dass es heuristisch nicht weiterführt, in der Geschichte des NS-Regimes und der dieses tragenden Institutionen und Politiken ausschließlich oder vor allem Zerfall, Auflösung und Effizienzverlust zu wittern.<sup>19</sup> Erklärungsbedürftig sind vielmehr Dynamik und Überlebensfähigkeit eines Regimes, das gegen eine Koalition ökonomisch sowie in mancherlei Hinsicht auch wissenschaftlich überlegener Gegner fast sechs Jahre einen Weltkrieg durchhielt, lange Zeit erstaunliche ›Erfolge‹ erzielte und nur durch massive militärische Schläge von außen zum Einsturz gebracht werden konnte. Den Faktoren, die Aufstieg und Dauer der Nazi-Diktatur bedingten, kommt man nur auf die Spur, wenn man das NS-Regime nicht an den Kriterien traditionaler – demokratischer oder autoritärer – Staatsformen misst, sondern die besonderen, ›neuen‹ Elemente der sich ab 1933 herausbildenden Staatlichkeit für sich, und nicht als Abweichung von einem wie auch immer gedachten ›Normalfall‹, in den Fokus nimmt.

Noch weniger als andere ›Subsysteme‹ lassen sich Wissenschaft und Forschung von ›eigentlich‹ politischen und ebenso von ökonomischen und militärischen Einflüssen trennen und die Verflechtungen zwischen den Subsystemen ausblenden. Es ist vor diesem Hintergrund kein Zufall,

19 Das Diktum »Zerfall«, »Auflösung«, »Effizienzverlust« u. Ä. findet sich u. a. in: Hans Mommsen, Nationalsozialismus als vorgetäuschte Modernisierung, in: Walter H. Pehle (Hg.), Der historische Ort des Nationalsozialismus. Annäherungen, Frankfurt a. M. 1990, S. 31-46, bes. S. 32 f., 40 ff., 44 f.; Hans Ulrich Wehler, Deutsche Gesellschaftsgeschichte, Bd. IV: 1914-1949, München 2003, bes. S. 828, 905; Dieter Rebentisch, Führerstaat und Verwaltung im Zweiten Weltkrieg. Verfassungsentwicklung und Verwaltungspolitik 1939-1945, Stuttgart 1989, S. 362. Mit Blick auf die Wissenschaftsgeschichte: Thomas Nipperdey/Ludwig Schmugge, 50 Jahre Forschungsförderung in Deutschland. Ein Abriß der Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1920-1970, Bonn 1970, S. 60, 66; Kurt Zierold, Forschungsförderung in drei Epochen. Deutsche Forschungsgemeinschaft. Geschichte, Arbeitsweise, Kommentar, Wiesbaden 1968, S. 268-272; Volker R. Remmert, »Ich bin dafür nicht der geeignete Mann«. Göring und die Organisation der Kriegsforschung im Sommer 1942: eine Momentaufnahme (Preprint-Reihe des Fachbereichs Mathematik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Nr. 5 vom 9.4.2001), S. 1; Michael Grüttner, Wissenschaftspolitik im Nationalsozialismus, in: Doris Kaufmann (Hg.), Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus, Göttingen 2000, S. 557-585, hier S. 559, 584; Notker Hammerstein, Die Deutsche Forschungsgemeinschaft in der Weimarer Republik und im Dritten Reich. Wissenschaftsgeschichte in Republik und Diktatur 1920-1945, München 1999, S. 442; Karl-Heinz Ludwig, Technik und Ingenieure im Dritten Reich, Düsseldorf 1979, S. 210-271. Die angesichts der jüngsten Forschungen zur NS-Wissenschaftspolitik fragwürdige Auffassung einer fehlgeleiteten Wissenschaftspolitik der Nationalsozialisten vertrat zuletzt Michael Jung, der die Untersuchungen der letzten zehn Jahre so gut wie gar nicht berücksichtigt. Vgl. Jung, TH Hannover, S. 271-282.

dass sich die Autorinnen und Autoren der in diesem Band versammelten Beiträge auch intensiv der Frage widmen, welche neuen Scharniere installiert wurden und welche informellen Kanäle zwischen der wissenschaftlichen, politischen, militärischen und wirtschaftlichen Sphäre entstanden, um Informationsbeschaffung, Kommunikation und Koordination zu erleichtern. Wie weit die in den folgenden Beiträgen schlaglichtartig beleuchteten Verflechtungen gingen und in welchem Maße bereits seit Ende der 1930er Jahre de facto von der Verschmelzung zu einem Agglomerat gesprochen werden muss, zeigt besonders das Verhältnis von Industrie und Wissenschaften. Diese Feststellung gilt jedoch keineswegs allein für das – von der Wissenschaftsgeschichte weitgehend vernachlässigte – Feld der Industrieforschung, die von vornherein die ökonomische Anwendung im Blick hatte. Die Verflechtung zwischen beiden ›Subsystemen‹ war auch sonst eng. Dies zeigt bereits die Bezeichnungen neuer, Wirtschaft und Wissenschaft überwölbender Institutionen, etwa des Reichsamtes für Wirtschaftsausbau, das zu einem einflussreichen Akteur nicht nur im Bereich der chemischen Kriegsproduktion, sondern auch in der Wissenschaftspolitik wurde.<sup>20</sup>

Erschwert wird ein genaueres Bild von ›den‹ Wissenschaften im ›Dritten Reich‹ außerdem durch eine enorme Dynamik. Innerhalb oft sehr kurzer Zeit überschlugen sich die Ereignisse und wandelten sich die Rahmenbedingungen, die wissenschaftliches Handeln bestimmten. Die Beiträge in diesem Band zeugen davon, dass sich die Forschungskontexte und ebenso die Institutionen, die Wissenschaften ›eigentlich‹ einen festen Rahmen oder zumindest feste Orientierungspunkte bieten sollten, in einem schwindelerregenden Tempo und in einer bis dahin ungekannten Tiefe wandelten. Diese Dynamik veränderte die Institutionenordnung der Wissenschaftslandschaft wie die Aufgabenfelder und das Selbstverständnis der einzelnen Forschungseinrichtungen, griff tief in das – nur scheinbar – private Leben der Forscher ein, veränderte ihre Arbeitsbedingungen und Handlungsräume sowie nicht zuletzt die Kriterien für den ›Erfolg‹ wissenschaftlicher Arbeit. Nicht nur dies ist zu berücksichtigen, wenn im Folgenden von ›Erfolg‹ oder ›Misserfolg‹ gesprochen wird. ›Erfolg‹ und ›Effizienz‹ sind aufgrund ihrer oft unbewusst gesetzten positiven Konnotationen mithin zwar gewiss problematische Begriffe.

20 Ausführlich: Maier, *Forschung als Waffe*, S. 419-432, 717-743, 814-824 et passim; Ders., *Chemiker*, S. 287-321, 521-559 et passim; Sören Flachowsky, *Das Reichsamt für Wirtschaftsausbau als Forschungsbehörde im NS-System. Überlegungen zur Neuen Staatlichkeit des Nationalsozialismus*, in: *Technikgeschichte* 82/2015, S. 185-224.

Für die Analyse bleiben sie dennoch unverzichtbar und sind hier strikt wertneutral gemeint.

\* \* \*

Unabhängig davon ist die Frage nach dem Maßstab für ›Erfolg‹ in den Wissenschaften während des ›Dritten Reiches‹ vor allem im Vergleich zur *Wirtschaftsgeschichte* anders zu stellen, besonders in zweierlei Hinsicht. Zum einen war die Überlegenheit der Alliierten auf dem Feld der meisten Wissenschaftsdisziplinen nicht so groß wie im ökonomischen Bereich, wo die USA dem Deutschen Reich nicht allein quantitativ (Output an Rüstungsgütern) haushoch überlegen waren,<sup>21</sup> sondern zudem frühzeitig modernere Produktionsregime implementiert hatten (Taylorismus, Fordismus, Arbeitsbewertungssysteme); dem ›Dritten Reich‹ gelang erst ab 1936 sowie verstärkt dann im Krieg ökonomisch eine – überdies nur partielle – ›nachholende Modernisierung‹.<sup>22</sup> Die deutschen Wissenschaften dagegen galten bis weit in die 1930er Jahre in vielen Bereichen den US-amerikanischen Wissenschaften als ebenbürtig, trotz des mit der Verfolgung jüdischer und oppositioneller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einhergehenden »wissenschaftlichen Aderlasses« bzw. »Braindrains« infolge des rigiden Antisemitismus und Antikommunismus des NS-Regimes.<sup>23</sup>

Zum anderen sind ›Erfolge‹ in den Wissenschaften nicht so leicht messbar, wie auf dem wirtschaftlichen Gebiet. Bevor sich zeigt, wie in-

21 Richard J. Overy, *Die Wurzeln des Sieges. Warum die Alliierten den Zweiten Weltkrieg gewannen*, Stuttgart 2000.

22 Paradigmatisch steht hier der seit 1942 eingeführte »Lohnkatalog Eisen und Metall«, der an Bedaux'sche Arbeitsbewertungssysteme anknüpfte (die in den USA schon weit vor 1933 verbreitet waren), und die flächendeckende Einführung der Fließbandfertigung in der verarbeitenden Industrie erheblich erleichterte. Vgl. Rüdiger Hachtmann, *Industriearbeit im »Dritten Reich«*. Untersuchungen zu den Lohn- und Arbeitsbedingungen in Deutschland 1933 bis 1945, Göttingen 1989, S. 207-223. Als allgemeiner Überblick: Ders., *Fordismus*, Version 1.0, in: *Docupedia-Zeitgeschichte*, 27.10.2011, URL: <http://docupedia.de/zg/fordismus?oldid=84605>. Vergleichend mit Blick auf die Kriegsgegner des Zweiten Weltkriegs: Ders., *The War of the Cities: Industrial Laboring Forces [Germany, Italy, Japan, Great Britain, USA, Soviet Union]*, in: Michael Geyer/Adam Tooze (Hg.), *Cambridge Handbook of World War II*, Vol. 3, Cambridge 2015, S. 298-328.

23 So verweist bspw. Paul Erker darauf, dass die deutsche Polymerchemie bis 1942 führend war oder doch mindestens »auf gleicher Augenhöhe mit den USA« erfolgte. Paul Erker, »Vierjahresplan-Chemie« und »Polymer Science«. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die chemische Forschung von den 1920er bis in die 1960er Jahre, in: Orth/Oberkrome (Hg.), *Deutsche Forschungsgemeinschaft 1920-1970*, S. 183-202, hier S. 200.

novativ sie in der (massenhaft) praktischen Anwendung sind, brauchen Forschungsergebnisse gerade in den Natur-, Technik- und Agrarwissenschaften<sup>24</sup> oft eine lange Vorlaufzeit – eine Langfristigkeit, die auch das Denken und Handeln vieler, wenn nicht der meisten zeitgenössischen Forscher und Forscherinnen bestimmte: Die für uns heute absurd anmutende Rede vom ›Tausendjährigen Reich‹ war für viele damals ein ernst genommener Zeithorizont; der ›Westfeldzug‹ und der ›Ostfeldzug‹ – so sahen es die Protagonisten der NS-Diktatur und überhaupt zahllose deutsche Zeitgenossinnen und Zeitgenossen – sollten ja nicht das Ende der vom NS-Regime provozierten Kriege, sondern lediglich eine Art Auftakt im Kampf um die Weltherrschaft sein. Was uns heute verrückt erscheint, ist – als Perspektive der zeitgenössischen Akteurinnen und Akteure – historiographisch ernst zu nehmen. Wissenschaft und Forschungspraxis konzipierten zahlreiche zeitgenössische Akteure bis zur der vernichtenden Niederlage der Wehrmacht 1942/43 in Stalingrad in dieser langfristigen Perspektive.

Dies wirft eine Reihe weiterer Fragen auf, u. a.: Wurden analog zu den Konzeptionen einer nationalsozialistischen *Großraumwirtschaft* auch solche einer von Deutschland dominierten »*Großraumwissenschaft*« entwickelt? Auf entsprechende Ambitionen im Reichserziehungsministerium auf dem Gebiet der internationalen mathematischen Vereinigungen hat Reinhardt Siegmund-Schultze hingewiesen.<sup>25</sup> Wie explizit waren derartige Konzeptionen? Gab es einen Masterplan? Folgten die Akteure unausgesprochenen, dennoch deutlich konturierten Richtlinien oder summierten sich Ad-hoc-Entscheidungen zu strukturellen Trends hinter dem Rücken der Akteure? Wie veränderten sich die Perspektiven der Akteure und mit ihnen die der Institutionen, die sie repräsentierten, räumlich und ebenso zeitlich, nachdem zunächst das ›Altreich‹ zum ›Großdeutschen Reich‹ expandierte, ab 1939 dann fast ganz Europa mit Kriegen überzog und sich einen Großteil des Kontinents unterwarf? Das Jahr 1938 als Schwelle zum Krieg ist in diesem Zusammenhang bewusst gewählt: 1938 fand die Vertreibung jüdisch-deutscher Wissenschaftler einen vorläufigen Höhepunkt. Nach der Angliederung Österreichs, der Sudeten, Danzigs und des Memellandes begann mit der Zerschlagung

24 In dieser Hinsicht muss selbstverständlich auch nach Kontexten und Triebkräften der Wissenschaftspraxis unterschieden werden. Die von der ›Auftragsseite‹ her sehr viel stärker auf Anwendung konzentrierte Industrieforschung agierte – zumeist – kurzfristiger als etwa die Kaiser-Wilhelm-Institute.

25 Reinhard Siegmund-Schultze, Faschistische Pläne zur ›Neuordnung‹ der europäischen Wissenschaft. Das Beispiel Mathematik, in: NTM. Schriftenreihe für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin, 23/1986, H. 2, S. 1-17.

der (Rest-)Tschechoslowakei und einer systematischen Germanisierungsstrategie in Tschechien die offen rassistische und zugleich kolonialistische Neuordnung des Kontinents Europa auch auf dem Feld der Wissenschaften. Diese folgte zeitlich nicht zufällig dem vor dem Hintergrund der »Sudetenkrise« entwickelten Wehrwirtschaftlichen Neuen Erzeugungsplan vom Juli 1938, der faktisch den Vierjahresplan ablöste. Mit ihm wurde die deutsche Wirtschaft noch stärker auf Kriegskurs gebracht, was mit der Ablösung des Reichswirtschaftsministers Schacht als vermeintlichem ›Bremser‹ einherging und Göring einen Machtzuwachs als ›Wirtschaftsdiktator‹ brachte.<sup>26</sup>

Selbstverständlich muss auch dann, wenn wir mit der Zäsur 1938 einsetzen, »1933« immer mitgedacht werden. Seit der Machtübergabe der politischen Herrschaft an die Nationalsozialisten und verstärkt seit 1936/37 wurde die Forschung zunehmend auf Rüstung und Krieg orientiert. Dies gilt auch für die Wissenschaftsfelder, die weiterhin scheinbar ›zivilen‹ Zielen verpflichtet blieben.<sup>27</sup> Das Jahr 1933 markiert gleichzeitig einen Bruch deutscher und europäischer Geschichte, in dessen Gefolge gerade auch Wissenschaftler in Deutschland zunehmend bereitwilliger moralisch-ethische Barrieren über Bord warfen. Welche fürchterlichen Folgen dies insbesondere ab 1939 hatte, zeigt besonders eindrücklich der Beitrag von Paul Weindling im vorliegenden Band. Weitere markante (auch) wissenschaftshistorische Zäsuren – das ist hier jetzt nicht weiter zu begründen – waren neben 1936/37 die zweite Jahreshälfte 1941, die einen nationalsozialistischen ›Endsieg‹ in weite Ferne rücken ließ, und die endgültige militärische Wende um die Jahreswende 1942/43. Hinter diesen groben Daten stecken nicht nur Weiterungen des staatsterroristischen Ausnahmezustands, die erhebliche Folgen auch auf das ›Binnenleben‹ der Wissenschaften hatten, sondern darüber hinaus Expansions- und Mobilisierungspotentiale, die auf den unterschiedlichsten Ebenen (auch) für die deutschen Wissenschaften Ressourcen-›Gewinne‹ möglich machten und überhaupt die Handlungsräume für Akteure wie Institutionen jeweils schubweise erweiterten. Die unmittelbaren Anstöße dazu kamen zwar überwiegend aus dem Zentrum des NS-Herrschaftssystems. Nicht

26 Nach Adam Tooze (Ökonomie der Zerstörung. Die Geschichte der Wirtschaft im Nationalsozialismus, München 2006, S. 292-300) markiert 1938 auch international eine entscheidende Wende, weil die Rüstungsprogramme der Alliierten in diesem Jahr weit eindeutiger als zuvor auf den künftigen Krieg umgestellt wurden.

27 Zum Begriff der Rüstungsforschung vgl. vor allem Helmut Maier, Einleitung, in: Ders. (Hg.), Rüstungsforschung im Nationalsozialismus. Organisation, Mobilisierung und Entgrenzung der Technikwissenschaften, Göttingen 2002, S. 7-29, bes. S. 8 ff.

wenige wissenschaftliche Akteure befeuerten sie jedoch ihrerseits ›von unten‹, weil sie zahlreiche – oft genug: immer radikalere – Vorschläge entwickelten oder, entsprechend dem Muster der »Selbstermächtigung«,<sup>28</sup> vermeintlich unautorisiert auch praktisch erprobten. Dies, die Frage nach der Erweiterung der Handlungsräume – ihren quantitativen wie qualitativen Dimensionen in den verschiedenen Phasen des Krieges –, steht im Zentrum der meisten Aufsätze, daneben aber auch die Frage nach dem Schrumpfen und, gegen Ende des Krieges, dem Schließen der Handlungsräume. Was bedeutete dies für die verschiedenen Formen der Ressourcenmobilisierung? Wie veränderten sich mit ihnen Verhaltensmuster und Mentalitäten der Akteure?

\* \* \*

Die folgenden Beiträge versuchen – für die je spezifischen Wissenschaftsdisziplinen – u. a. der Frage näher zu kommen, welche Folgen die Weiterungen und sich rasch verändernden Formen der Ressourcenmobilisierung des NS-Regimes für die – alltägliche – Forschungspraxis hatten. Dies schließt den Umgang mit den jeweils ausländischen Forscherinnen und Forschern in den besetzten oder verbündeten Ländern Europas ebenso ein wie z. B. die erweiterten Möglichkeiten zur Rekrutierung von KZ-Häftlingen für Menschenversuche.

Ein Weiteres kommt hinzu: Das NS-System war in jeder Faser völkisch-rassistisch. Für die Zeit des Krieges prägten sich die Rassismen generell weit markanter aus als bis 1938. Dies gilt nicht etwa nur für das System der Konzentrationslager oder den »Fremdarbeitereinsatz«, sondern ebenso für die Praxis der reichsdeutschen Wissenschaften im NS-beherrschten Europa, einschließlich der verbündeten Staaten, und das Handeln der einzelnen wissenschaftlichen Akteure. Die NS-Rassismen waren raumgebunden. Je nachdem, in welcher europäischen Region, in welchem ›Raum‹ sie sich befanden und entfalten konnten, traten sie außerdem gegenüber den Einheimischen, nicht zuletzt den Wissenschaftlern des jeweiligen Landes, sehr unterschiedlich auf. Die Beiträge dieses Bandes zeigen eindrucksvoll, dass Wissenschaftspolitiker und Forscher

28 Zur »Selbstermächtigung«, d. h. einer radikalen Praxis von ›unten‹, welche die politischen Spitzen zu einer nachträglichen Legitimierung oft geradezu zwang, vgl. – exemplarisch für den Antisemitismus – Michael Wildt, Volksgemeinschaft als Selbstermächtigung. Gewalt gegen Juden in der deutschen Provinz 1919 bis 1939, Hamburg 2007; Wolf Gruner, Öffentliche Wohlfahrt und Judenverfolgung. Wechselwirkungen lokaler und zentraler Politik im NS-Staat (1933-1942), München 2002.

ihr Verhalten darauf abstimmen, ob sie im Osten – in Tschechien, den Gebieten des ehemaligen polnischen Staates oder in den okkupierten Regionen der Sowjetunion – oder im Westen, etwa den Niederlanden, im Auftrag von Wissenschaftsinstitutionen des ›Altreichs‹ handelten. Zugleich bieten viele der Aufsätze Fallbeispiele für einen Pragmatismus in der Wissenschaftspolitik des NS-Regimes, etwa einen oberflächlich betrachtet vergleichsweise geschäftsmäßigen Umgang mit Forschungseinrichtungen in Bulgarien, der Slowakei oder auch Griechenland, der auf freiwillige Kooperation setzte und vorgab, die Eigeninteressen der Wissenschaften des jeweiligen Landes berücksichtigen zu wollen.

Die Beiträge dieses Bandes bringen eine Fülle neuer Erkenntnisse zur Wissenschaftsentwicklung in den Jahren 1938 bis 1945. Obwohl der Zweite Weltkrieg seit ein, zwei Jahrzehnten eine verstärkte Aufmerksamkeit erfahren hat, sind allein die empirischen Defizite jedoch beträchtlich. Insbesondere die Praxis (reichs-)deutscher Forscher und Wissenschaftsmanager in den besetzten Gebieten selbst und ebenso in den mit der NS-Diktatur verbündeten Staaten harrt der genaueren Untersuchung. Die Beiträge zu dem vorliegenden Band können diese Defizite selbstverständlich nur für Segmente der Wissenschaftsgeschichte schließen. Sie sind insofern auch als Anregung zu nehmen, die wissenschaftshistorische Forschung für das Europa unter der NS-Herrschaft weiter voranzutreiben.

Gleichzeitig beschränken sich die hier versammelten Beiträge nicht auf diesen engen Zeitraum. Sie greifen zudem bewusst oft weit auch über die zwölf Jahre der NS-Diktatur hinaus. Eine Verinselung der Wissenschaftsgeschichte auf das ›Dritte Reich‹ würde manches zum NS-Spezifikum verklären, was oft schon vor 1933 zu beobachten war. Das gilt nicht nur für das Deutsche Reich. Aufschlussreich ist ein längerer zeitlicher Bogen namentlich auch für Österreich. Denn hier konnten nicht zuletzt die Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften – wie etwa Petra Svatek für die Raumforschung zeigt – an weit ältere Traditionen des Habsburgerreiches anknüpfen und diese ab 1938 den politischen Zielen des NS-Regimes dienstbar machen. Auch die Autorinnen und Autoren der anderen Beiträge beziehen deshalb die Entwicklungen vor 1933 – nicht zuletzt die oft erstaunlich ähnlichen Entwicklungen während des Ersten Weltkriegs –, seltener auch nach 1945 ein.

\* \* \*

Die Aufsätze thematisieren ein breites Spektrum teilweise sehr unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen und Forschungseinrichtungen. Sie bieten, neben der Skizze der ›Politik‹ der einzelnen Forschungseinrich-

tungen und ihrer Protagonisten, zumeist auch konkrete Daten zu den verschiedenen Formen der Ressourcen – seien es materielle Güter (ökonomisches Kapital, Rohstoffe, Technologien), immaterielle Güter (symbolisch-kulturelles Kapital, Wissenspotentiale) oder Arbeitskräfte (auch z. B. wissenschaftliches Personal, das für Institute des ›Altreichs‹ arbeiten musste) –, aber auch zum Auf- und Ausbau von Netzwerken und Kommunikationsstrukturen unterschiedlichster Couleur (soziales Kapital). Die Einbindung in solche Netzwerke und die jeweilige Stellung innerhalb dieser Netzwerke als ›Networker‹ konnte gleichfalls für den Einzelnen wie für die Forschungseinrichtung, die er repräsentierte, zur (sozialen) Ressource werden. Darüber hinaus spiegeln die in vielen Beiträgen ausführlicher dargestellten rapiden Wandlungen, die nicht wenige dieser Netzwerke vor allem im Laufe des Krieges durchmachten, die ungemaine Dynamik des gesamten NS-Systems.

*Rüdiger Hachtmann* knüpft mit seinem Aufsatz an eingangs vorgestellte Überlegungen an, indem er Entwicklungstendenzen der – scheinbar chaotischen – Wissenschaftspolitik und Forschungspraxis seit 1938 auskristallisiert. Die unter dem Titel ›Metropole-Peripherie-Modell‹ vorgestellten Überlegungen fokussieren Trends der Neuordnung der europäischen Forschungslandschaft unter NS-Hegemonie, mit den drei Zentren Berlin, Wien und Prag als Wissenschaftsmetropolen und einer vor allem auf die jeweils regionalen Bodenschätze sowie Flora und Fauna konzentrierten Forschung in der (aus NS-Perspektive:) europäischen ›Peripherie‹. In einem zweiten Schritt wird eine ›Expansionstypologie‹ skizziert, die ein Muster sichtbar macht, nach dem sich die reichsdeutschen Wissenschaften in das von der Wehrmacht eroberte oder durch Bündnisverträge gebundene Europa ausdehnten. Dieses Konzept, das vier grobe ›Expansionstypen‹ unterscheidet, greift die oben bereits angesprochene Vorstellung der maßgeblichen NS-Protagonisten von einem ›rassistischen Raum‹ auf und thematisiert die je nach ›Raum‹ und (aus der Sicht des NS-Regimes:) ›rassistischer Wertigkeit‹ der Bevölkerung in den einzelnen, angegliederten Ländern sehr unterschiedliche Praxis reichsdeutscher Wissenschaftsinstitutionen ebenso, wie den Umgang mit den, mit der NS-Diktatur verbündeten, europäischen Staaten. Diskutiert wird in diesem Zusammenhang auch, ob und in welchem Maße diese Ressourcenmobilisierungen und -aneignungen gelenkt wurden oder ob diese Resultat einer ›Selbstermächtigung von unten‹, d. h. des eigenmächtigen Handelns der Akteure der einzelnen Wissenschaftsinstitutionen gewesen sind.

Diesem disziplinübergreifenden Aufsatz folgt ein Beitrag von *Petra Svatek* zu einer für die rassistische Siedlungspolitik der NS-Diktatur wichtigen Wissenschaftsdisziplin, der Raumforschung. Svatek themati-

siert die Ressourcenmobilisierung der Wiener Südostforschung zwischen 1931 und 1945 im Rahmen von Forschungsgemeinschaften wie der Südostdeutschen Forschungsgemeinschaft, der Südosteuropagesellschaft oder auch der Arbeitsgemeinschaft(en) für Raumforschung der Wiener Hochschulen. Zweck der ethnographischen, wirtschaftlichen und bodenkundlichen Forschungen in Südosteuropa war es, die geplante Umsiedlung der deutschen Volksgruppen zu erleichtern und zu lenken sowie das wirtschaftliche Potential dieser europäischen Regionen als ›Ergänzungsraum‹ für das ›Großdeutsche Reich‹ nutzbar zu machen. Infolgedessen kam es zu einer engen Verzahnung der Wiener Raumplaner mit NS-Institutionen wie dem Auswärtigen Amt (AA), dem Reichsministerium des Innern (RMI), der SS oder der Wehrmacht. Spannend ist unter anderem, dass die Wiener Raumplaner etwa bei der Erstellung von Volkstumskarten an weit in die Zeit der Habsburger-Monarchie zurückreichende Traditionen anknüpfen konnten.

*Karsten Linne* widmet sich den Kolonialwissenschaften, einer ab 1933 nur scheinbar exotischen Wissenschaftsdisziplin, und dem Forschungs- und Hochschulstandort Hamburg. Wie in kaum einer anderen Stadt des Deutschen Reiches waren dort Wissenschaft, Wirtschaft und Politik miteinander verwoben. In »Deutschlands Tor zur Welt« hatten die lokalen Eliten mit der nach dem Ersten Weltkrieg erfolgten Gründung der Universität mit der Ausrichtung auf die Auslands- und Kolonialwissenschaften eine langfristige »Pfadentscheidung« getroffen. Obwohl das deutsche Kolonialreich im Ersten Weltkrieg von der Bildfläche verschwand, wurde die Ausrichtung auf eine Kolonialpolitik klassischer Couleur in der von der Weltwirtschaftskrise hart betroffenen Stadt auch nach 1933 als eine realistische wirtschaftliche Krisenlösungsstrategie betrachtet. Linne zeigt, dass dabei von einer »Indienstnahme« oder einem »Missbrauch« der Wissenschaften nicht gesprochen werden kann. Die führenden Repräsentanten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik wollten ab 1933 in einer »konzertierten Aktion« den Standort Hamburg zum Zentrum kolonialer Arbeiten auf allen Gebieten der Wirtschaft und Wissenschaft machen und waren dabei bis 1942/43 insgesamt erfolgreich.

Auch der Beitrag von *Holger Stoecker* ist den Kolonialwissenschaften gewidmet. Er zeigt, dass es vor dem Hintergrund der auch von der NS-Führung vorgegebenen Perspektive auf die Wiedererrichtung eines deutschen Kolonialreiches 1940 zur Einrichtung der Kolonialwissenschaftlichen Abteilung (KWA) beim Reichsforschungsrat kam. Nach dem militärischen Sieg über die europäischen Kolonialmächte Frankreich, Belgien und die Niederlande fungierte die KWA als Schnittstelle zwischen staatlichen Ämtern, der NSDAP, der Wehrmacht, der Wirtschaft

und wissenschaftlichen Einrichtungen. Eine üppige finanzielle Ausstattung der Kolonialwissenschaftlichen Abteilung ermöglichte die Einbindung von etwa fünfhundert Wissenschaftlern aus unterschiedlichsten Disziplinen. Insbesondere aus solchen Wissenschaftsdisziplinen, die sich traditionell mit den Kolonien befassten, wie der Völkerkunde und der Afrika-Linguistik, stand kaum jemand abseits. Unter dem Motto »Afrika als europäische Aufgabe« wurde das Aktionsfeld der KWA auf die besetzten Länder Europas erweitert, vor allem mit dem Fokus auf die Gewinnung von personellen und verwaltungslogistischen Ressourcen und Expertisen für die designierte Kolonialpolitik.

*Peter Schöttler* wiederum thematisiert, dass auch die Geisteswissenschaften – auf eigene Weise – »produktiv« wurden. Voraussetzung war eine spezifische »ideologische Mobilisierung« einerseits und ein neuartiger Zugriff auf Ressourcen und deren Verwertung andererseits, vor allem im Zweiten Weltkrieg. Schöttler zeigt u. a., dass die hierfür genutzten Netzwerke völkischer Forschungsgemeinschaften bereits durch gezielte Wissenschaftsförderung in der Weimarer Republik entstanden waren. Der Aufsatz skizziert einige dieser Besonderheiten am Beispiel der historischen »Westforschung«. Im Mittelpunkt stehen zunächst deren Beiträge zur wissenschaftlichen Legitimation von Grenzrevisionen und Grenzverschiebungen, wie sie vor allem in einer Denkschrift von Staatssekretär Wilhelm Stuckart vom 14. Juni 1940 und den anschließenden Umsiedlungen in Ostfrankreich zu Papier gebracht wurden. Darüber hinaus umreißt Schöttler den konkreten »Einsatz« von Historikern auch auf solchen Feldern, auf denen sie sich nicht nur als Kulturpropagandisten betätigten, sondern – z. B. im Rahmen des sogenannten Archiv- und Bibliotheksschutzes – im ständigen Wettlauf mit anderen NS-Organisationen zur Ausplünderung der besetzten Gebiete beitrugen.

*Kathrin Baas* geht der Frage nach, welche Forschungspraxis sich im Bereich der Geographie etablierte. Im Vordergrund ihrer Untersuchung stehen die Geographen der Universität Münster, deren Selbstverständnis und Praxis mit denen anderer geographischer Institute verglichen werden. Dabei spannt sie den Bogen von der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg, als ein starker Politisierungsprozess der deutschen geographischen Gemeinschaft im 20. Jahrhundert einsetzte, bis in die frühe Bundesrepublik. Baas zeigt die ganze Bandbreite der Möglichkeiten der Einflussnahme von Geographen auf Raumplanung und Siedlungspolitik während der NS-Diktatur auf. Ein Schwergewicht der Darstellung liegt auf den Aktivitäten der Geographen im Rahmen des Reichsforschungsrats und der »Aktion Ritterbusch«, Formen institutioneller Einbindung, bei der die Geographen mit ihrem Expertenwissen und fachlichen

Instrumentarium einen starken Einfluss auf die Kriegspolitik der NS-Führungseliten nahmen. Schließlich betont Baas die auffallenden Kontinuitäten in den Methoden und thematischen Schwerpunkten der geographischen Forschung bis in die 1950er Jahre der Bundesrepublik.

*Christoph Roolf* befasst sich mit der Entwicklung der Mikropaläontologie, einer Teildisziplin und Hilfswissenschaft sowohl der Paläontologie als auch der Erdölgeologie. Er untersucht sie von ihren Anfängen 1927 bis zum Ende der NS-Diktatur 1945, und ebenso die geowissenschaftliche Praxis ›vor Ort«. Maßgebliche Triebkraft des steilen Aufstiegs der Mikropaläontologie war der rasch wachsende Bedarf an Erdöl und Benzin seit Beginn der 1930er Jahre. Die nationalsozialistische Autarkie- und Kriegspolitik erhöhte den Stellenwert dieser Wissenschaftsdisziplin weiter. Die verstärkte Suche nach Erdöl und die sie begleitende Lagerstättenforschung konzentrierten sich ab 1938 zunehmend auf Regionen außerhalb des Reichsgebiets. Roolf zeigt, dass die Aktivitäten der deutschen Mikropaläontologen in dezentral und arbeitsteilig operierende Institutionennetzwerke der NS-Besatzungsherrschaft in Ost-, Südost- und Westeuropa eingebunden waren, zu denen neben der staatlichen Geologie auch die deutschen Erdölfirmen gehörten. Die völkerrechtswidrige Aneignung von Wissenschaftsressourcen – nicht zuletzt die Beschlagnahme und der Raub von erdölgeologischen und mikropaläontologischen Fachbibliotheken und Zeitschriftensammlungen, aber auch die Indienstnahme einheimischer Arbeitskräfte – bildete häufig die materielle Grundlage der Tätigkeit der deutschen Mikropaläontologen in den besetzten Gebieten.

Um die Rolle der Chemie, der Chemiker und ihrer Berufsverbände nach dem Einsetzen der forcierten Aufrüstung und in der Kriegswirtschaft geht es in dem Beitrag von *Helmut Maier*. Die berufsständischen Vereine und die wissenschaftlichen Gesellschaften der Chemiker erfuhren ab Mitte der 1930er Jahre eine enorme Aufwertung. Spätestens 1935 übernahmen sie verschiedene Dienstleistungsfunktionen im NS-Herrschaftsapparat. Zu den zentralen Aufgaben der Chemikerorganisationen zählten außerdem der Problem- und Wissenstransfer innerhalb eines branchenübergreifenden Innovationssystems. Zentraler Hebel dabei waren zahlreiche Ausschüsse, in denen die Bedarfs- und Kompetenzträger organisiert waren. Fachausschüsse bildeten einen Innovationsprozess ab, der den Aufbau insbesondere derjenigen Felder beförderte, die für die Autarkisierung relevant waren. Dies führte zur Gründung des Fachausschusses für die Chemie der Kunststoffe, der zu den ›Erfolgen‹ des NS-Innovationssystems gezählt werden muss. Während des Krieges waren außerdem Chemikerorganisationen in Raubaktionen im Osten und die Organisation wissenschaftlicher

Zwangsarbeit involviert. Trotz des Mangels an Chemikern fielen zahlreiche jüdische und ausländische der Vernichtung zum Opfer; gleichwohl hatte die Berufsgruppe der im Deutschen Reich verbliebenen Chemiker als Folge ihrer Privilegierung im Vergleich zur männlichen Gesamtbevölkerung nur sehr geringe Kriegsverluste zu beklagen.

*Lutz Budrass* wendet in seinem Beitrag den Ressourcenbegriff auf die »Forschung und Entwicklung« (so die übliche, freilich unpräzise zeitgenössische Kategorisierung, die neben der wissenschaftlichen Forschung auch den Komplex der technischen Entwicklung einschließt) in der deutschen Luftfahrtindustrie zwischen 1919 und 1945 an. Ausgehend vom Beispiel der französischen Luftfahrtindustrie der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg interpretiert er das Konzept, die Luftfahrtindustrie als Leitsektor zu etablieren, als ideologische Ressource. Übertragen auf den deutschen Fall fragt Budrass, ob hier in den 1930er und schon 1920er Jahren ähnliche Fehllenkungen von materiellen und finanziellen Ressourcen wie im Nachkriegsfrankreich zu beobachten sind. Er diskutiert in diesem Zusammenhang, ob die daraus resultierende Flucht in »Forschung und Entwicklung« möglicherweise als Erklärung für das Scheitern der »Wunderwaffen« heranzuziehen ist. Zur Zeit der Ernennung Hitlers zum Reichskanzler lag die deutsche Luftfahrtindustrie technisch zurück. Zwar schafften es die deutschen Hersteller, diesen Rückstand aufzuholen. Da die Investitionen in Forschung und Entwicklung aber an die Leistungen in der Produktion gebunden waren, blieb eine zielgerichtete Verwendung der Mittel aus. Erst die Beschäftigung von Zwangsarbeitern und die Aufstockung von Mitteln für Forschung und Entwicklung ab 1942/43 verschafften den Unternehmen der Luftfahrtindustrie Spielraum, vermehrt in ihre Forschung und Entwicklung zu investieren.

*Florian Schmaltz* wendet sich in seinem Beitrag am Beispiel der Aerodynamischen Versuchsanstalt (AVA) in Göttingen der Luftfahrtforschung im NS-Regime zu. Im ersten Teil zeigt er am Fallbeispiel der AVA auf, in welchen Größenordnungen der Luftfahrtforschung seit 1933 finanzielle Mittel im Kontext des nationalsozialistischen Rüstungsbooms zufflossen. Die Haushaltsentwicklung der AVA wird zunächst aus einer Binnenperspektive betrachtet, danach mit anderen nationalen Forschungsorganisationen wie der KWG und der DFG und mit den Investitionen von Industrieunternehmen in Forschung und Entwicklung sowie schließlich mit den Ausgaben des National Advisory Committee for Aeronautics in den USA verglichen. Außerdem werden erstmals die Forschungsausgaben des Reichsluftfahrtministeriums für die Jahre 1933 bis 1943 quellenkritisch analysiert. Im zweiten Teil seines Beitrags betrachtet Schmaltz die sogenannten Außenstellen der AVA ab 1940 in den besetzten Gebieten

West- und Osteuropas, namentlich das der AVA kommissarisch unterstellte Nationaal Luchtvaart Laboratorium in Amsterdam, außerdem Außenstellen in Prag, Paris, Finse (Norwegen), Riga (Lettland) sowie in Kufstein (Österreich). Darüber hinaus rekrutierte die AVA eine Forschergruppe aus dem Aerodynamischen Institut der Technischen Hochschule Charkow (Ukraine), die ab Sommer 1943 in Ummendorf (Baden) für die AVA arbeitete. Die AVA-Außenstellen bildeten ein europaweites Netzwerk im Herrschaftsbereich des NS-Regimes, das im Ausland vorhandene wissenschaftliche Ressourcen für die militärische Luftfahrtforschung mobilisierte und zur Entwicklung innovativer Waffensysteme der deutschen Luftwaffe beitrug. Schmaltz unterscheidet idealtypisch fünf Ressourcentypen: 1. Arbeitskräfte, 2. finanzielle Ressourcen, 3. materielle Ressourcen wie Institutsgebäude, Werkstätten oder Versuchsanlagen, 4. Umwelt-Ressourcen, die günstige Experimentalbedingungen boten, 5. Wissens-Ressourcen, wie erbeutete bzw. beschlagnahmte geheime Forschungsunterlagen des Kriegsgegners, die bei den deutschen Experten der Luftfahrtforschung neue Forschungsaktivitäten auslösten.

*Jonas Scherner* befasst sich in seinem Beitrag mit der Ersatzstoffforschung, und zwar konkret mit dem Aluminium. Als Vorprodukt von Aluminium war Tonerde im ›Dritten Reich‹ nicht nur ein zentraler Rohstoff für die Luftrüstung, sondern überhaupt *der* zentrale Ersatzstoff für Nichteisenmetalle. Scherner untersucht in seinem Beitrag die Rolle des Staates, insbesondere des Reichsamts für Wirtschaftsaufbau und seiner Vorgängerinstitutionen, bei der Förderung von Forschung und Entwicklung von Verfahren zur Gewinnung von Tonerde aus deutschen Rohstoffen, welche den üblicherweise verwendeten Ausgangsrohstoff Bauxit, der importiert werden musste, substituieren sollten. Er kann zeigen, dass es in diesem Bereich seit 1936 zu einem »Mobilisierungsschub« kam. Die zuständigen Behörden betrachteten allerdings die Bauxitversorgung bis Ende 1944 als mittelfristig gesichert und betrieben die Entwicklung von Verfahren aus heimischen Rohstoffen deshalb als Projekt auf *lange* Sicht. Die Rolle des Staates bestand darin, Projekte anzustoßen und Unternehmen zu motivieren, entsprechende Forschungen aufzunehmen. Darüber hinaus bemühte er sich, nicht immer mit dem gewünschten Erfolg, Unternehmen und Forschungsinstitutionen zu vernetzen und durch den Einsatz beträchtlicher finanzieller Mittel günstige Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Verfahrensentwicklung zu schaffen.

Den Ausgangspunkt des Beitrages von *Sören Flachowsky* markiert das für die deutsche Kriegsführung grundlegende Problem der Versorgung mit flüssigen Treibstoffen und die verzweifelten Bemühungen des Regimes, die »riesige Treibstofflücke« zu schließen. Eine Schlüsselrolle spiel-