

Burghard Ciesla

Abschied von der „reinen“ Wissenschaft

„Wehrtechnik“ und Anwendungsforschung in der
Preußischen Akademie nach 1933

Einführung

In der Preußischen Akademie der Wissenschaften blieb zwischen 1914 und 1945 das traditionelle Selbstverständnis von der „reinen“, zweckfreien Wissenschaft weiterhin dominierend.¹ Mit dieser Fiktion und der Berufung auf die „Freiheit des Geistes“ versuchte die Akademie ihre Stellung als autonome „Gelehrtenrepublik“ zu wahren. Nach 1933 wurde es aber zunehmend schwieriger, diesen Anspruch durchzuhalten, da die Nationalsozialisten die Akademie durch Veränderungsvorgaben in der personellen Zusammensetzung und Organisationsstruktur gezielt unter Druck setzten. Die ab 1937 zugunsten des NS-Systems betriebene Personalpolitik und die Änderungen der Satzungen am Vorabend des Zweiten Weltkrieges bedeuteten in der Konsequenz die „Gleichschaltung“ der Gelehrten-gesellschaft. Gegen deren Effizienz spricht aber der Fakt, daß der Akademie bis zum Ende des „Dritten Reiches“ immer noch beachtliche Freiräume blieben. Die Ursachen hierfür waren vielfältig und hingen einerseits damit zusammen, daß die klaren Qualitätsvorstellungen und hohen wissenschaftlichen Überprüfungsmaßstäbe bei der Aufnahme neuer Mitglieder nicht aufgegeben wurden. Andererseits ermöglichten partielle Anpassung, bedingte Kompromißbereitschaft und akademischer „Eigen-Sinn“² vielfach eine Unterwanderung der Vereinnahmungen durch das NS-System. Entscheidend dürfte hierbei gewesen sein, daß

¹ Vgl. zu den Vorstellungen über die „reine“ Wissenschaft in der Preußischen Akademie Hohlfeld/Kocka/Walther, „Vorgeschichte und Struktur“.

² Es erscheint sinnvoll den von der Alltagsgeschichte und Zeitgeschichtsforschung benutzten Begriff „Eigen-Sinn“ auch in der Wissenschaftsgeschichte bei der Untersuchung von Handlungen und Verhaltensweisen von Akademikern zu benutzen. Allgemein wird unter „Eigen-Sinn“ der deutende und sinnproduzierende Aspekt von individuellen wie kollektiven Handlungen in sozialen Beziehungen verstanden. Eher als mit Begriffen wie „Widerstand“ oder „Opposition“ ist mit Eigen-Sinn ein differenzierterer Zugang zu Mentalitäten und alltäglichen Verhaltensweisen möglich. Die potentielle Mehrdeutigkeit von Haltungen und Handlungen kann individueller erschlossen werden. Zugleich lassen sich Aspekte des Widerstands oder der Opposition als Element der Verhaltensstruktur in ihrer individuellen Determiniertheit genauer charakterisieren. Vgl. hierzu einleitend Lüdtke, *Eigen-Sinn: Lindenberger, Herrschaft und Eigen-Sinn*, S. 23–26.

die Forschungsaktivitäten der Akademie nur eine Nebenrolle im „Dritten Reich“ und selbst im Krieg spielten. Durch die Randlage der Akademie im Wissenschaftsgefüge wurden die unmittelbaren wissenschaftspolitischen Interessen des NS-Regimes nur wenig berührt.³

Diese kurz umrissene Entwicklung nach 1914 sollte aber nicht als „Erfolgsgeschichte“ akademischer Selbstbehauptung interpretiert werden, sondern sie ist vielmehr die Geschichte des langsamen Abschieds von einem akademischen Selbstverständnis – die Geschichte des Abschieds von der „reinen“ Wissenschaft. Mit dieser konservativen Orientierung hat die Preußische Akademie über mehr als ein halbes Jahrhundert versucht, der zunehmenden wechselseitigen Durchdringung von Wissenschaft, Industrie und Staat auszuweichen. Die seit dem 19. Jahrhundert rasch voranschreitende Industrialisierung brachte unter hohem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aufwand die anwendungsorientierte Wissenschaft und mit ihr die Großforschung („Big Science“) hervor. Dieser Prozeß ließ die akademische Idealvorstellung vom Entstehen eines autonomen, herrschaftsfreien Wissens generell obsolet werden.⁴ Das Bild vom weltfremden Wissenschaftler, der ungestört von äußeren Einflüssen forscht und sich nicht um die Folgen seiner Arbeit zu kümmern braucht, geriet angesichts der immer dichter werdenden Verknüpfungen mit der Außenwelt zu einem Zerrbild, wenn nicht gar zu einer Karikatur. Gerade der Erste Weltkrieg zeigte unmißverständlich, daß die sogenannten „Niederungen“ technisch-wissenschaftlicher Anwendung nicht mehr unbehelligt ignoriert werden konnten.⁵ Die Wissenschaft war nun unverkennbar Teil eines Geflechts politischer und ökonomischer Institutionen geworden, die sich wiederum auf Wertorientierungen und Ideologien stützten. Es zeigte sich, daß der Entstehungsprozeß von wissenschaftlichem Wissen, dessen Institutionalisierung im akademischen System, und disziplinäre Ausdifferenzierung keiner inneren kognitiven Entwicklungslogik entsprang, sondern in einem eng miteinander verflochtenen Netzwerk von universitären, wirtschaftlichen und staatlichen Institutionen vonstatten ging.⁶

Obwohl die Wissenschaft zu einem bedeutenden ökonomischen, politischen und militärischen Machtfaktor avancierte, versuchte die Preußische Akademie sich unter Berufung auf die Zweckfreiheit aus diesen Entwicklungs- und Verflechtungsprozessen weiterhin herauszuhalten. Dadurch geriet die Gelehrtengesellschaft zunehmend in eine schwierige Lage, da sie einerseits die „reine“ Wissenschaft einforderte und sich abgrenzte, andererseits aber

³ Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 148–161; Laitko, *Wissenschaft in Berlin*, S. 473–477; Fischer, *Exodus von Wissenschaften*, S. 12f.; Scriba, *Elite der Nation im Dritten Reich*, S. 75–88; Hoffmann/Macrakis, *Naturwissenschaft und Technik in der DDR*, S. 126; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 13f., 270–272.

⁴ Vgl. im Überblick zur Wissenschaftsentwicklung zwischen Kaiserreich und Weimarer Republik bei Nipperdey, *Deutsche Geschichte 1866–1918*, S. 568ff.; Ritter, *Großforschung und Staat*, S. 13–55; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 13–31.

⁵ Vgl. weiter zur Diskussion um die Verantwortung der Forscher sowie die Freiheit und Neutralität der Wissenschaft u. a. bei Lenk, *Wissenschaft und Ethik*, S. 7–53 und 99–133; Röthlein, *Mare Tranquillitatis*, S. 285.

⁶ Lenoir, *Politik im Tempel der Wissenschaft*, S. 8f.

für Berlin eine Repräsentationsstätte aller wesentlichen Wissenschaftsdisziplinen sein wollte. In der Konsequenz der fortschreitenden Industrialisierung hätte letzteres unweigerlich die Einbeziehung der Technikwissenschaften und der auf Anwendung orientierten Wissenschaftsdisziplinen bedeutet.⁷ Dieser Widerspruch kam um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert deutlich zum Vorschein, als sich die technischen Disziplinen im deutschen Wissenschaftssystem zu emanzipieren begannen. Der Erste Weltkrieg sorgte schließlich für eine rasche Verschmelzung von Militär, Industrie und Wissenschaft, aber die Akademie forderte weiterhin beharrlich ihre Stellung als Repräsentantin der „reinen“ Wissenschaft ein.⁸ Damit bot sie Ansatzpunkte weder für zeitgemäße wissenschaftliche noch für wissenschaftsorganisatorische Initiativen.⁹ Die Berliner Gelehrtenengesellschaft manövrierte sich so aus dem Zentrum des wissenschaftlichen Lebens. Bezeichnend für diese Entwicklung war, daß die Akademie am 24. Januar 1922 den Vorschlag zurückwies, den beiden vorhandenen akademischen Klassen eine dritte, eine „technische“ Klasse anzugliedern.¹⁰

Mit dem Machtantritt der Nationalsozialisten kam die Diskussion um die „reine“ und „angewandte“ Wissenschaft in der Akademie freilich unweigerlich wieder in Bewegung. Die im Zusammenhang mit der Aufrüstung stehende Aufwertung der Technikwissenschaften und Anwendungsforschung, die massiven Bestrebungen nach „Gleichschaltung“ der Gesellschaft¹¹ sowie die NS-Wissenschaftspolitik sorgten nach 1933 ganz allgemein für neue Prioritäten. Diese Veränderungen in den Rahmenbedingungen gingen natürlich auch an der Berliner Gelehrtenengesellschaft nicht spurlos vorüber.

Gleich zu Beginn der NS-Herrschaft besetzten die neuen Machthaber das Preußische Kultusministerium, das 1934 zum Reichserziehungsministerium (REM) wurde, mit eigenen Leuten, die wiederum frühzeitig Druck auf die Akademie ausübten, um jüdische und nicht genehme Mitglieder zu verdrängen bzw. die wenigen freigewordenen Stellen mit nationalsozialistisch gesinnten Kandidaten zu besetzen.¹² Doch diesem Druck konnte die

⁷ Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 190.

⁸ Darüber hinaus konnte die Akademie mit Stolz darauf verweisen, daß die von Leibniz gegründete Gelehrtenengesellschaft eine lange wechselvolle Geschichte unbeschadet überdauert hatte. Bei einer solchen traditionsreichen Institution war es naheliegend, daß die neuen Entwicklungen höchst mißtrauisch beobachtet wurden und die Bewahrung der Traditionen im Vordergrund stand. Vgl. die treffende Beschreibung der Atmosphäre in der Akademie bei Fölsing, *Albert Einstein*, S. 381f.; Szöllösi-Janze, *Fritz Haber*, S. 234.

⁹ Vgl. exemplarisch hierfür das Wirken des Physikochemikers und Erfinders des Gaskrieges Fritz Haber, der 1914 zum Ordentlichen Mitglied der Akademie gewählt wurde und sich intensiv um die Verbindung von Militär und Wissenschaft bemühte. Szöllösi-Janze, *Fritz Haber*, S. 234, 263ff., 358ff.

¹⁰ Schlicker, *Akademie im Imperialismus II*, S. 113.

¹¹ Für den akademischen Bereich ist das am 7. April 1933 erlassene „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums“ hervorzuheben. Auf der Basis dieses Gesetzes wurden „nichtarische“ und gegen das Regime tatsächlich oder angeblich eingestellte Beamte aus dem öffentlichen Dienst entlassen.

¹² Vgl. hierzu die in der Literatur geschilderten Fälle. Beispielsweise das Ausscheiden Albert Einsteins oder die Verhinderung der Wahl des Nationalsozialisten und Nobelpreisträgers Johannes Stark, ein Hauptvertreter der sogenannten „Deutschen Physik“. Cassidy, *Werner Heisenberg*, S. 486ff.; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 270–272; Fölsing, *Albert Einstein*, S. 743ff.; Scriba, *Elite der Nation im Dritten Reich*, S. 76–81; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 171–175.

Akademie in den ersten Jahren des NS-Regimes noch weitgehend *unbeschadet* widerstehen. Erst 1937/38 wurde in das Eigenleben der Akademie verstärkt eingegriffen.¹³ Eine maßgebliche Rolle spielte hierbei innerhalb der Akademie der Mathematiker Ludwig Bieberbach (1886–1982),¹⁴ der bis 1937 als einziger aktiver Nationalsozialist in den Reihen der Akademie agierte und eine Schlüsselfunktion bei der Umsetzung der NS-Wissenschaftspolitik im Sinne des REM einnahm.¹⁵

Bieberbach war mitverantwortlich dafür, daß der Druck auf die Akademie ab 1937 deutlich stärker werden konnte. So hatte er in einem Schreiben vom 19. April 1937 eine Änderung der Wahlordnung gefordert. Dieser Schritt ist nicht zuletzt im Zusammenhang mit einem Vorfall zu sehen, der sich im gleichen Monat ereignete. Bei seiner Wahl zum Ordentlichen Mitglied hatte man den überzeugten Nationalsozialisten und Mathematiker Karl Theodor Vahlen (1869–1945), der aus dem REM ausgeschieden war und vorher für die Politik des Ministeriums gegenüber der Akademie verantwortlich gezeichnet hatte, im ersten Anlauf durchfallen lassen. Die Ablehnung Vahlens verärgerte sowohl Bieberbach, der den Wahlantrag seines Verbündeten befördert hatte, als auch das REM, das den nicht ganz *freiwilligen* Abschied Vahlens mit der Mitgliedschaft in der Akademie *versüßen* wollte.¹⁶ Zudem hatte es weitere „Vorkommnisse“¹⁷ bei Zuwahlen gegeben, durch die sich Bieberbach veranlaßt sah, im erwähnten Schreiben eine Änderung der Wahlordnung zu fordern und damit zugleich die Vertreter der „reinen“ Wissenschaft in ihrem Streben nach akademischer Autonomie zu schwächen. Erst in einem zweiten Anlauf, im Juni 1937, konnte Vahlen gewählt werden. Damit wurde ein aktiver NS-Vertreter in die Akademie kooptiert, der den *inneren* Druck auf Veränderung in der Gelehrten-gesellschaft im Sinne des NS-Systems maßgeblich verstärkte und ab 1939 sogar als Präsident die Geschäfte der Preußischen Akademie übernahm.¹⁸ Mit Bieberbach und Vahlen agierten nun zwei NS-Vertreter in einflußreichen Positionen der Akademie, die auch alles daran setzten, den

¹³ Scriba, *Elite der Nation im Dritten Reich*, S. 81f.; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 271.

¹⁴ Die Wahl Bieberbachs zum Ordentlichen Mitglied erfolgte 1924.

¹⁵ Ähnlich wie im Bereich der Physik der Nobelpreisträger Johannes Stark die „Deutsche Physik“ propagierte, vertrat Bieberbach in der Mathematik die nationalistisch-antisemitische Ansicht von der „Deutschen Mathematik“. Vgl. hierzu vertiefend u. a. Reinhard Siegmund-Schultze, *Mathematische Berichterstattung in Hitlerdeutschland*, Göttingen 1993; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 163–165; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 273–276.

¹⁶ Vgl. zur Position und Rolle Vahlens im „Dritten Reich“ und zu den Hintergründen für seine Wahl u. a. bei Siegmund-Schultze, „Theodor Vahlen“; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 209, 273–274; Scriba, *Elite der Nation im Dritten Reich*, S. 80; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 165ff.

¹⁷ Gemeint ist vor allem die „um ein Haar“ verhinderte Wahl des führenden Erb- und Rasseforschers des „Dritten Reiches“ Eugen Fischer. AAW Berlin, Bestand PAW, II-I-12, Bl. 1/1: Schreiben vom 19. April 1937.

¹⁸ Nach Auseinandersetzungen um seine Leitungsfähigkeiten als Präsident der Akademie trat Vahlen 1943 zurück. Scriba, *Elite der Nation im Dritten Reich*, S. 80; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 142–144, 158, 165f.

Technikwissenschaften und der Anwendungsforschung im Sinne der NS-Ideologie mehr Geltung zu verschaffen.¹⁹ Deutliches Zeichen für die sich nun anbahnende Verdrängung des traditionellen akademischen Wissenschaftsverständnisses zugunsten der Technikwissenschaften und Anwendungsforschung war die Änderung der Akademiesatzungen unter maßgeblicher Mitwirkung von Bieberbach und Vahlen kurz vor Beginn des Zweiten Weltkrieges.²⁰

Zu einer Neufassung der Satzung hatte das REM die Akademie in einem Schreiben vom 8. Oktober 1938 aufgefordert.²¹ Das Plenum beschloß daraufhin am 15. Dezember 1938 einstimmig die neue Satzung und legte sie weisungsgemäß zur Genehmigung beim REM vor.²² Ein halbes Jahr später, am 8. Juni 1939, wurde die neue Satzung genehmigt. Der Text vom Juni 1939 hatte sich gegenüber dem vom Dezember 1938 jedoch deutlich verändert. In der vom Plenum verabschiedeten Fassung hieß es beispielsweise noch im Paragraph 1: „Die Akademie pflegt die Wissenschaft. Insbesondere ist es ihre Aufgabe, im Bereich *der reinen Forschung* dem deutschen Volke zu dienen, deutsche Art und Überlieferung in der Wissenschaft zu wahren, die Beziehungen zu den wissenschaftlichen Körperschaften und Anstalten des Auslandes zu pflegen und die Weltgeltung der deutschen Forschung zu fördern.“²³ Mit der im Juni 1939 genehmigten Satzung mußte die Berliner Gelehrten-gesellschaft endgültig ihr Selbstverständnis von der „reinen Forschung“ aufgeben, denn dort hieß es nun: „Die Akademie pflegt die Wissenschaft. Es ist ihre Aufgabe, im Bereich *der Forschung* dem Deutschen Volke zu dienen [...]“.²⁴ Damit war klar formuliert, daß die Akademie sich um alle Bereiche der Forschung respektive Wissenschaft kümmern sollte. Doch zu wirklichen Veränderungen kam es bedingt durch den Krieg und den damit geltenden Prioritäten bis 1945 nicht.²⁵

¹⁹ Sehr deutlich werden diese Bestrebungen beispielsweise in einem Redemanuskript von Bieberbach zum Thema „Ideal und Wirklichkeit unserer Akademie“ vom Oktober 1937. Darin faßte er zugleich sehr anschaulich die Wirksamkeit der Selbstbehauptung der Preußischen Akademie bis 1938 zusammen. AAW Berlin, Bestand PAW, II-I-12, Bl. 82/10: „Ideal und Wirklichkeit unserer Akademie“ (Gesamtauszug) vom 28. Oktober 1937.

²⁰ Bieberbach und Vahlen gehörten neben weiteren parteinahen Mitgliedern – die erst 1937 und 1938 in die Akademie gewählt wurden – zur Satzungskommission.

²¹ AAW Berlin, Bestand PAW, II-I-13, Bl. 16: Schreiben Rust vom 8. Oktober 1938.

²² Ebd., Bl. 110/1-8: Akademiesatzung vom 15. Dezember 1938; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 69.

²³ Ebd., Bl. 110/1. Hervorhebung von mir.

²⁴ Ebd., Bl. 113/1. Hervorhebung von mir.

²⁵ Wirkliche Veränderungen vollzogen sich erst nach 1945, in der sich als Nachfolgerin der Preußischen Akademie verstehenden Deutschen Akademie der Wissenschaften der DDR. Dort gab es ab 1949 die Klasse für technische Wissenschaften. Während sich jedoch die anwendungsorientierte Grundlagenforschung massiv durchsetzen konnte, blieben ähnlich wie in der Preußischen Akademie vor 1945 noch lange Bestrebungen dominierend, die Technikwissenschaften nicht allzu stark werden zu lassen. Erst in den achtziger Jahren wuchs die Chance für Vertreter der Technikwissenschaften, als Akademiemitglieder gewählt sowie als Wissenschaftler in Akademieinstitute integriert zu werden. Doch auf die zum Teil völlig anders gelagerten Hintergründe und Ursachen der Entwicklungen nach 1945 kann hier nicht näher eingegangen werden. Laitko, *Wissenschaft in Berlin*, S. 646; Gläser/Meske, *Anwendungsorientierung*, S. 76, 123–125.

In den nun folgenden Abschnitten werden am Beispiel der Zuwahl eines Vertreters der „Wehrtechnik“ und der Anwendungsforschung die Wandlungsprozesse in der Preußischen Akademie zwischen 1933 und 1939 untersucht. Als Grundlage dienen die beruflichen Lebensläufe des Ballistikers, Physikochemikers und Offiziers Karl Emil Becker (1879–1940) von der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg und des „Altvaters“ der Strömungsforschung, des Physikers Ludwig Prandtl (1874–1953) aus Göttingen.

Mit Becker holte sich die Akademie eine Schlüsselfigur in der Ausrichtung von Technik und Wissenschaft auf die Kriegstechnik in ihre Reihen. Mit Prandtl wurde ein Vertreter der Anwendungsforschung ausgewählt, der als markantes Beispiel dafür gelten kann, daß nach 1933 bei den wenigen Neuzuwahlen von Wissenschaftlern aus Bereichen der angewandten Wissenschaften fachliche Kompetenz und hohe Qualitätsmaßstäbe dennoch wichtiger blieben, als die Nähe zum NS-Regime.²⁶

Die biographischen Fallstudien gehen der Frage nach, wie durch Zuwahlpolitik das vorherrschende Selbstverständnis und der Anspruch der Akademie widergespiegelt wird. Auf die Einbeziehung noch weiterer, in dieser Zeit gewählten Mitglieder mußte verzichtet werden, da eine Ausdehnung den hier vorgegebenen Rahmen gesprengt hätte.²⁷ Die beruflichen Lebensläufe Beckers und Prandtls, ihr wissenschaftspolitisches Wirken und die von ihnen ausgehenden wissenschaftlichen Aktivitäten geben Antworten darauf, ob sich die Randstellung der Akademie in der Wissenschaftslandschaft des „Dritten Reiches“ bestätigt und inwieweit nach 1933 der Anspruch auf „reine“ Wissenschaft durch Zuwahlen ins Wanken geriet.

Die vorliegenden biographischen Skizzen ermöglichen nur eingeschränkte Einblicke in die Persönlichkeitsstrukturen von Becker und Prandtl, da sie zwangsläufig auf die Preußische Akademie zugeschnitten sind. Eine Auseinandersetzung sowohl mit dem allgemeinen Charaktermuster der im 19. Jahrhundert sozialisierten Generation als auch mit den wesentlichen psycho-sozialen Auswirkungen des Zusammenbruchs von 1918 fehlt in diesem Beitrag, da andere Beiträge dieses Bandes bzw. des vorangegangenen ersten Bandes zur Geschichte der Berliner Akademie auf dieses Thema eingehen. Trotzdem sei an dieser Stelle bemerkt, daß bei der Beurteilung Beckers und Prandtls berücksichtigt werden sollte, was Thomas Mann in seinen „Betrachtungen eines Unpolitischen“ über sich selbst und damit zugleich über seine Generation am Ende des Ersten Weltkrieges reflektierte: „Ich bin im geistig Wesentlichen ein rechtes Kind des Jahrhunderts, in das die ersten fünfundzwanzig Jahre meines Lebens fallen: des neunzehnten.“²⁸

²⁶ Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 273.

²⁷ Wichtig für die hier interessierende Entwicklungen in der Akademie ist auch die Mitgliedschaft des Direktors der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) in Berlin-Adlershof, Friedrich Seewald (1895–1974), der 1939 Ordentliches Mitglied wurde. AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-99, Bl. 4: Wahlantrag Friedrich Seewald vom 6. Februar 1939. Vgl. zu weiteren neugewählten Mitgliedern 1933–45 bei Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 189–193.

²⁸ Thomas Mann, *Betrachtungen eines Unpolitischen*, S. 13.

Biographische Skizzen

Karl Becker (1879–1940)²⁹

Am 12. April 1940 erhielt der General der Artillerie Karl Emil Becker auf dem Platz vor der Technischen Hochschule Berlin Charlottenburg ein pompöses Staatsbegräbnis.³⁰ Vier Tage zuvor hatte er Selbstmord begangen. Bis zu diesem Zeitpunkt war der General eine Schlüsselfigur in der rüstungstechnischen Kriegsvorbereitung und Kriegführung des „Dritten Reiches“ und rang zudem intensiv um die Verschmelzung von Militär und Wissenschaft. Er war nach 1933 in militärische und wissenschaftliche Spitzenpositionen gelangt, zunächst im Heereswaffenamt (HWA), wo er vom Abteilungsleiter zum Chef des HWA aufstieg, als Dekan und ordentlicher Professor der Wehrtechnischen Fakultät an der TH Charlottenburg, als Senator der KWG, Mitglied der Akademie für Bauwesen, Präsident des Reichsforschungsrates (RFR) und auch als Ordentliches Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften.³¹ In diesen Positionen beeinflusste er bis zu seinem Freitod sowohl die Wissenschafts- und Hochschulpolitik als auch die Rüstungsentwicklung des NS-Systems ganz entscheidend. Stets im Hintergrund agierend, unterstützte und betreute Becker hochmoderne und geheime Rüstungsunternehmungen. Zugleich förderte er personelle Netzwerke,³² die sich für die Umsetzung der Forschungsinteressen und Wissenschaftsauffassung des Heeres in dem von rivalisierenden Fraktionen beherrschten NS-Wissenschafts-

²⁹ Der Verfasser bedankt sich bei Rolf-Dieter Müller vom Militärgeschichtlichen Forschungsamt (MGFA) für die in einem Gespräch vom 18. April 1999 gegebenen Hinweise und Hintergrundinformationen über die Rolle General Beckers beim Heereswaffenamt und dessen Selbstmord im Frühjahr 1940. Mein Dank gilt auch Michael J. Neufeld vom National Air and Space Museum in Washington, D. C., und Torsten Diedrich vom MGFA. Herr Diedrich stellte mir freundlicherweise die Personalakte des Reichswehrministeriums über Becker aus dem Bundesarchiv – Abteilung Militärarchiv in Freiburg zur Verfügung: BA-MA, MSg 109, Nr. 10843.

Karl Becker wurde am 14. Dezember 1879 in Speyer als Sohn des Rentamtmanes Emil Becker geboren. Er absolvierte das humanistische Gymnasium in Speyer. Danach diente er im 2. Bayrischen Artillerieregiment zu Metz. Dort stieg er am 12. März 1900 in den Rang eines Leutnants auf. AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 11: Wahlantrag vom 14. Mai 1935.

³⁰ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 35: Nachruf vom 13. April 1940. Vgl. auch eine Fotografie des Begräbnisses bei Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 321.

³¹ In einem Schreiben vom 6. Juli 1937 teilte Becker dem Reichswehrministerium mit, daß er angesichts der sich abzeichnenden Überlastung seiner Arbeitskraft aus der Akademie für Bauwesen, dem Senat der Reichsgemeinschaft für technisch wissenschaftliche Arbeit und als Senator der KWG ausgeschieden sei bzw. ausscheiden werde. BA-MA, MSg 109, Nr. 10843, Bl. 36: Personalakte Becker.

³² Neben dem im folgenden kurz veranschaulichten Beziehungsgeflecht gab es natürlich noch mehr einflußreiche Querverbindungen. Zu nennen sind die Beziehungen Beckers zu rechtskonservativen Kreisen wie Vertretern der vor-industriell-agrarischen Herrschaftselite. Ein Beispiel hierfür ist die schillernde Figur Magnus Alexander Maximilian von Braun, Vater des von Becker wiederum geförderten Raketengenies Wernher von Braun, der u. a. Reichskommissar für Osthilfe unter der Papen-Regierung 1932/33 und später Mitglied des Zentralausschusses der Reichsbank war. Vgl. hierzu Eisfeld, *Mondsüchtig*, S. 41 ff.



Karl Becker

system stark machten. Sein Mitarbeiter Erich Schumann im HWA, der seit 1934 im REM tätig und ab 1936 der DFG vorstehende Rudolf Mentzel und der Physikochemiker Peter Adolf Thiessen bei der KWG – die sich als „Freunde“ wiederum gegenseitig unterstützten und berieten – sind Beispiele für Personen um ihn herum, die im „Dritten Reich“ die Wissenschaftsszenerie maßgeblich mitgestalteten.³³ Dazu gehörte auch der Minister des REM Bernhard Rust,³⁴ der seit 1933 als *schwacher* Minister unter anderem politischen Rückhalt bei Militärs wie Becker suchte.³⁵ Zwar galt Rust als alter, langjähriger Vertrauter

³³ Vgl. zu den einzelnen Biographien, d. h. vor allem zur Rolle, den Beziehungen sowie den verschiedenen beruflichen Entwicklungsstufen und Positionen der genannten Personen bei Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 126ff. (Thiessen), 130ff. (Mentzel) sowie 134ff. (Schumann).

³⁴ Vgl. zur Biographie ebd., S. 122ff.

³⁵ Ebd., S. 92.

Hitlers, doch zählte er nicht zu den engen Beratern des „Führers“, und er besaß keine starken Positionen in der NSDAP. Diese also eher schwache Stellung hing vor allem mit seiner labilen Persönlichkeit zusammen, die es wiederum „starken“ Untergebenen und seinem Berater Becker leicht machte, ihn „zu regieren“. ³⁶ Das REM eröffnete damit ambitionierten Mitarbeitern genügend Freiräume, „in die sie vorpreschten, um im Konkurrenzkampf eigenes Profil zu gewinnen“. ³⁷ Das traf besonders auf den schon erwähnten Mentzel zu, der „sich rasch zu dem wohl einflußreichsten Organisator der Hochschulen, der Wissenschaften und gelehrten Institutionen im Dritten Reich“ entwickelte. ³⁸ In vielerlei Hinsicht mit Mentzel vergleichbar, agierte auch Beckers „Adlatus“ Schumann, der seit 1934 im REM eine seiner *vielen* Arbeitsstellen hatte und dem nachgesagt wurde, „die deutsche Forschung insgesamt ‚wehrmachtshörig‘ machen zu wollen“. ³⁹

Mit der Wahl Beckers zum Ordentlichen Mitglied der Physikalisch-mathematischen Klasse der Preußischen Akademie, die durch das REM am 26. November 1935 bestätigt wurde, ⁴⁰ war die Akademie bei der Zuwahl des Generals einen für die NS-Zeit typischen Kompromiß eingegangen, um durch Zugeständnisse im Einzelfall dem Druck des REM auszuweichen. ⁴¹ Wie schon erwähnt, versuchte das Erziehungsministerium nach 1933 durch eine gezielte Personalpolitik mittel- und langfristig das konservative Fundament der Gelehrtenengesellschaft auszuhöhlen. Becker gehörte als einflußreicher Wissenschaftsorganisator und *Mann, der an den Fäden zog*, zum Kreis der vom REM erwünschten Kandidaten. In der Akademie war es wiederum der schon genannte Mathematiker und aktive Nationalsozialist Bieberbach, der im Interesse des REM die Wahl Beckers erfolgreich vorantrieb. ⁴² Mit Wirkung vom 1. November 1935 erhielt der General aus der Kasse der Preußischen Staatsbibliothek das für Ordentliche Akademiemitglieder übliche Jahresgehalt von 900 Reichsmark abzüglich der allgemeinen Kürzung. ⁴³ Die Akademie setzte Becker auf eine der im Jahre 1900 geschaffenen drei ordentlichen Technikerstellen, die im Wahlantrag vom 14. Mai auch nach 35 Jahren noch als die „neuen Stellen von 1900“ bezeichnet wurden. ⁴⁴ Damit wählte sich die Berliner Gelehrtenengesellschaft erstmalig einen aktiven General in ihre Reihen, der über außerordentliche wissenschaftspolitische und militärische Führungsqualitäten verfügte und mit der NS-Ideologie konform ging. ⁴⁵ Die vier

³⁶ Szöllösi-Janze, *Fritz Haber*, S. 649.

³⁷ Ebd., S. 649f.

³⁸ Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 130.

³⁹ Ebd., S. 137.

⁴⁰ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 19: Bestätigung vom 26. November 1935.

⁴¹ Scriba, *Elite der Nation im Dritten Reich*, S. 80.

⁴² Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 270–273.

⁴³ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 19: Bestätigung vom 26. November 1935.

⁴⁴ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 11: Wahlantrag vom 14. Mai 1935.

⁴⁵ Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 219; AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 34: Nachruf vom 12. April 1940.

Antragsteller⁴⁶ sahen in Becker „eine in jeder Hinsicht hervorragende Persönlichkeit von hohem wissenschaftlichen Rang; seine Wahl zum ordentlichen Mitglied“, so die Begründung, „wird unserer Akademie zur Zierde und zur Förderung gereichen, zumal dadurch in derselben ein Zweig der Technik zur Geltung kommt, der sich in einer grossen Aufwärtsentwicklung befindet und eine Fülle von wissenschaftlichen und technischen Problemen in sich birgt“.⁴⁷ Mit dem in Aufwärtsbewegung befindlichen „Zweig der Technik“ meinten die Antragsteller die von Becker und Schumann geförderte „Wehrtechnik“.

Die berufliche Karriere Beckers kann als glanzvoll und für einen preußischen Offizier zugleich als ungewöhnlich bezeichnet werden. Seine fachliche Kompetenz und militärischen Qualitäten führten ihn zur 1903 gegründeten Militärtechnischen Akademie (MTA) in Potsdam, wo er im Oktober 1906 mit dem Studium begann.⁴⁸ Dort wurde Becker Schüler des anerkannten Ballistikers und Leiters der MTA Carl Cranz. Für die Fähigkeiten Beckers sprach, daß er noch während der Studienzeit als Hilfslehrer in das Ballistische Laboratorium der MTA übernommen wurde. Er blieb nach seinem Studium in der MTA. Dieser Entwicklungsweg Beckers bot allerdings nicht die günstigsten Voraussetzungen für eine steile Karriere im kaiserlichen Heer. Die MTA wurde von der Mehrheit der aktiven Offiziere abwertend als „Schlosserakademie“ bezeichnet.⁴⁹ Militärs werteten die „wissenschaftliche Betätigung“ vielfach als „schädlichen Gelehrtenkram“ ab. Nicht selten mußten Absolventen der MTA aufgrund solcher Einstellungen Benachteiligungen in Kauf nehmen.⁵⁰ Im Frühjahr 1911⁵¹ wechselte Becker schließlich als Assistent in das ballistische Referat der Artillerie-Prüfungskommission zu Berlin, die neben der Geräte-Prüfungskommission ein zentrales Beschaffungsamt des Heeres war.⁵²

⁴⁶ Karl Willy Wagner (1883–1953, OM 1925, Elektrotechniker und zum Zeitpunkt des Wahlantrages Präsident des Telegraphentechnischen Reichsamtes, Direktor des Heinrich-Hertz-Instituts und Professor an der TH Berlin); Karl Andreas Hofmann (1870–1940, OM 1925, Anorganiker und zum Zeitpunkt des Wahlantrages Direktor des anorganisch-chemischen Instituts in der Fakultät für Stoffwirtschaft der TH Berlin); Hans Ludendorff (1873–1941, OM 1922, Astrophysiker und zum Zeitpunkt des Wahlantrages Direktor des Astrophysikalischen Instituts Potsdam) und Heinrich von Ficker (1881–1957, OM 1926, Meteorologe und zum Zeitpunkt des Wahlantrages Direktor des Meteorologischen Instituts). Zusammengestellt nach Schlicker, *Akademie im Imperialismus II* und Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*.

⁴⁷ Im Wahlantrag finden sich etliche nachträgliche Verbesserungen oder Einfügungen der Antragsteller, die im Zitat nicht näher gekennzeichnet wurden. AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 8: Wahlantrag vom 14. Mai 1935.

⁴⁸ In der Personalakte Beckers findet sich im Wahlantrag als Ort der MTA Charlottenburg und in der Kurzbiographie als Ortsbezeichnung Berlin. Der Verfasser folgt hier den Angaben in *Wissenschaft und Gesellschaft*, S. 469.

⁴⁹ Vgl. weiterführend zur Geschichte der MTA und Wehrtechnik in der TH Berlin in: ebd., S. 469–491.

⁵⁰ Ebd., S. 469.

⁵¹ In seiner Kurzbiographie wird entgegen der Darstellung im Wahlantrag der Zeitraum seiner Tätigkeit als Assistent im ballistischen Laboratorium der MTA bis 1912 angegeben. AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 11 und 23: Wahlantrag vom 14. Mai 1935 und Kurzbiographie.

⁵² AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 23 und 34: Kurzbiographie und Nachruf vom 12. April 1940.

Mit Kriegsausbruch kam Becker als Führer einer schweren Artillerie-Batterie an die Front. Dort gelangen ihm dank seiner ballistischen Fachkenntnisse beachtliche militärische Erfolge.⁵³ Als im Verlauf des Krieges die Bedeutung des „Materials“ immer größer wurde, holte man den inzwischen zum Hauptmann beförderten Frontoffizier wieder in die Berliner Artillerie-Prüfungskommission. Hier wurde ihm 1916 die Leitung des wichtigen ballistischen Referats übertragen. Hinter diesem Rückruf dürfte das Interesse seines Mentors Carl Cranz gesteckt haben, der nach der Schließung der MTA im Jahre 1914 zur Artillerie-Prüfungskommission wechselte. Bis zum Kriegsende bemühte sich Becker nun „mit starker Hand“⁵⁴ um die Verbesserung der Artillerietechnik. Gerade der Munitionseinsatz beim Schießen mit schwerer Artillerie stellte sich für ihn hinsichtlich des „Aufwand-Nutzen-Verhältnisses“ im Verlauf des Krieges als unzureichend heraus. Nicht zuletzt deshalb hatte es ihm der Gaskrieg besonders angetan. Im Giftgas sah Becker einen perfiden Ausweg, da er als Spezialist für schwere Artillerie von der *vielversprechenden* Möglichkeit überzeugt war, Giftgas gegen feindliche Truppen über große Reichweiten *effektiv* zu verschießen.⁵⁵ Weitere Überlegungen in dieser Richtung schien das Kriegsende ad absurdum zu führen, aber der verlorene Krieg war nicht nur für Becker, sondern auch für den Großteil der kaiserlichen Offizierselite ein nicht zu akzeptierendes Resultat. Der ungerechte Friedensvertrag bestärkte die Militärs in diesem Denken um so mehr. Ihre Losung lautete: „Wir müssen den Kampf auf Revision des Friedensvertrages aufnehmen, müssen alles vorbereiten, um, sobald er ratifiziert ist, gegen den Frieden zu kämpfen.“⁵⁶ Es galt, sich auf „bessere Zeiten“ vorzubereiten.⁵⁷ In diesem Sinne begann Becker 1919 ein Studium der Chemie an der TH Berlin-Charlottenburg, um bei der Vorbereitung eines künftigen chemischen Krieges über die notwendige fachliche Kompetenz zu verfügen.⁵⁸ Im Wahlantrag der Akademie vom Mai 1935 wurden seine wahren Beweggründe für diesen Schritt zunächst noch kaschiert. Dort heißt es: „Da er damals keine rechte Aussicht auf ein Vorwärtskommen im Heeresdienst sah, studierte er [...]“⁵⁹ Diese Formulierung strichen die Antragsteller später wieder und stellten wahrheitsgetreu fest: „Er erkannte die hervorragende Bedeutung der Chemie für die Kriegstechnik und er studierte [...]“⁶⁰ Anfang 1922 bestand er im Alter von 43 Jahren die Diplomhauptprüfung „mit Auszeichnung“ und wurde ein halbes Jahr später ebenfalls „mit Auszeichnung“ zum Dr.-Ingenieur an der TH Charlottenburg promoviert.

⁵³ Zu Beckers Erfolgen im Fronteinsatz AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 34: Nachruf vom 12. April 1940.

⁵⁴ *Wissenschaft und Gesellschaft*, S. 469; AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 10 und 34: Wahlantrag vom 14. Mai 1935 und Nachruf vom 12. April 1940.

⁵⁵ Neufeld, *Rakete*, S. 19.

⁵⁶ Worte des Generals Wilhelm Groener, letzter Generalquartiermeister des kaiserlichen Heeres an der Seite Generalfeldmarschalls von Hindenburg, am 18. August 1919, zit. nach: Dirks/Janßen, *Krieg der Generäle*, S. 16.

⁵⁷ Vgl. zu dieser Thematik im Überblick: ebd., S. 11ff.

⁵⁸ Einfeld, *Mondsüchtig*, S. 65.

⁵⁹ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 10: Wahlantrag vom 14. Mai 1935.

⁶⁰ Ebd.

In der TH wurde auch ein militärisches Nachwuchsprogramm der Reichswehr in die Praxis umgesetzt, für das sich besonders Becker in den zwanziger Jahren einsetzte. Das Engagement ergab sich einerseits aus seinen Erfahrungen während des Ersten Weltkrieges, als ihm klar wurde, daß viele Offiziere aufgrund ihrer mangelhaften technischen Vor- und Ausbildung kaum den Anforderungen eines modernen technisch-industrialisierten Massenkrieges gewachsen waren.⁶¹ Zum anderen wurde Becker wieder maßgeblich von Cranz beeinflusst, der im Ersten Weltkrieg sowohl die Neuerrichtung der 1914 geschlossenen MTA als auch „eine allgemeine Ausbildung der aktiven Offiziere nach dem Vorbild der französischen Ecole Supérieure Polytechnique und der Ecole d'Application de l'Artillerie et du Génie“⁶² forderte. Der Ausgang des Krieges zeigte jedoch, daß eine solche Ausbildungsstruktur längst nicht ausreichte, um beispielsweise Offiziere so zu qualifizieren, daß sie Verhandlungen zwischen Industrie und Heer über die Entwicklung neuer Waffen bzw. Waffensysteme auf hohem Niveau führen konnten. Unter der Schirmherrschaft von Cranz begann im Sommer 1921 an der TH Charlottenburg deshalb eine kleine Gruppe aktiver Offiziere ein „Vollstudium“. Becker setzte sich in den Folgejahren dafür ein, und es gelang ihm, für das Programm „Studienoffiziere“ an der TH bzw. direkt für das HWA eine Reihe begabter Offiziere⁶³ zu gewinnen. Die Nazis belohnten seine Bemühungen nach ihrem Machtantritt und ernannten ihn 1933 zum ordentlichen Professor und Dekan der neuerrichteten „Fakultät für allgemeine Technik“, die 1935 mit dem Wegfall der letzten Tarnmaßnahmen für die Aufrüstung in „Wehrtechnische Fakultät“ umbenannt wurde. Am 27. November 1937 legte Hitler sogar persönlich den Grundstein zur Errichtung eines neuen großzügigen Gebäudekomplexes der Wehrtechnischen Fakultät an der TH.⁶⁴

Insgesamt spielte Becker unter hochschulpolitischem Aspekt eine wichtige Rolle sowohl bei der zunehmenden Militarisierung der Hochschulen und Universitäten, als auch bei der wachsenden staatlichen Bevormundung. Wenn seine Fakultät auch nie die ihr zugeordnete Bedeutung erlangen sollte und die Arbeit hauptsächlich von seinem Stellvertreter und Mitarbeiter Schumann erledigt wurde, „so half ihm seine akademische Stellung doch, seinen Bekanntheitsgrad zu steigern und seine Beziehungen zur NS-Elite zu vertiefen“.⁶⁵ Hinsichtlich der militärischen Personalstruktur brachten die Aktivitäten Beckers um eine breitgefächerte, interdisziplinäre Ausbildung durchaus mehr wissenschaftlich-technisch ausgebildete Experten in die militärischen Dienststellen. Das HWA dürfte davon profitiert haben, auch wenn deren Einfluß auf den Dienstbetrieb und die Arbeitsweise als gering ein-

⁶¹ Ebd., S. 469; Neufeld, *Rakete*, S. 22.

⁶² *Wissenschaft und Gesellschaft*, S. 469.

⁶³ Zu nennen sind neben seinem Mitarbeiter Schumann, bei dem der Raketenpionier Wernher von Braun promovierte, z. B. die späteren militärischen Schlüsselfiguren des Fernraketenprojektes des Heeres Erich Schneider, Walter Dornberger und Leo Zanssen. Vgl. hierzu Neufeld, *Rakete*, S. 22, 56.

⁶⁴ Das Gelände befand sich im Grunewald. Die Bauarbeiten wurden aufgrund des Krieges später eingestellt. Laitko, *Wissenschaft in Berlin*, S. 557; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 190; Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 221ff.; AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 8, 9, 32, 34f.; Wahlantrag vom 14. Mai 1939 und Nachrufe vom 12. April 1940.

⁶⁵ Neufeld, *Rakete*, S. 103.

geschätzt wurde.⁶⁶ Doch sowohl für den Protagonisten Becker als auch für die Protegierten ergab sich ein grundlegender Widerspruch. Der bestand darin, militärischen Gehorsam und Konservatismus mit wissenschaftlicher Kreativität und Freigeist zu verbinden.⁶⁷ An der Aufhebung dieses Widerspruchs – das sei schon mal vorweggenommen – sollte Becker letztlich scheitern. Seine Bestrebungen, Wissenschaft, Technik, Industrie und Militär zugunsten des Heeres zusammenzuführen, um eine Monopolisierung zu erreichen, wurden im Machtgerangel der unterschiedlichsten Institutionen, Einrichtungen und Interessengruppen am Ende vielfach abgeblockt oder zunichte gemacht.⁶⁸

Der Wahlantrag der Akademie von 1935 vermerkt über Beckers weitere Entwicklung nach dem Abschluß seines Studiums, daß die Heeresverwaltung den Offizier schnell in seiner militärischen Laufbahn vorankommen ließ. Im Jahre 1926 stieg er zum Leiter der Abteilung für Ballistik und Munition in der Amtsgruppe für Prüfwesen im HWA auf.⁶⁹ In der darauffolgenden Zeit koordinierte und unterstützte er verschiedene streng geheime und illegale Projekte. Hier sind besonders die durch Becker geförderten Geheimprojekte für die chemische Kriegführung hervorzuheben. Seit 1926 liefen dazu in Göttingen militärchemische Forschungen unter dem Chemiker August Gerhard Jander.⁷⁰ Bemerkenswert ist, daß Becker in Göttingen mit Leuten in Berührung kam, die schon als künftiges mächtiges personelles Kartell der NS-Zeit beschrieben wurden. Einer der beiden Mitarbeiter Janders war beispielsweise der später an wichtigen Schaltstellen des NS-Wissenschaftssystems sitzende Mentzel. Beide, Jander und Mentzel, standen wiederum als aktive Nazis in enger Beziehung zum frühen „Mitkämpfer“ Hitlers und Gauleiter von Hannover-Braunschweig Rust, der wie schon erwähnt nach der „Machtergreifung“ Minister des REM wurde und sich sehr um Becker und damit um die Interessen des HWA bemühte. Auf diese Weise verfügte Becker über einen direkten „Draht“ zu Hitler, der über die militärische Geheimforschung Janders – konspirativ als „Themen der bewussten Richtung“⁷¹ bezeichnet – schon 1931 informiert wurde. Hitler sagte damals für den Fall der nationalsozialistischen Machtübernahme seine wohlwollende Förderung zu. Tatsächlich bekam Jander 1933 das KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie von Fritz Haber zugeschanzt. An der Vertreibung Habers hatte Becker als einer der maßgeblichen Leute im Hintergrund gemeinsam mit dem schon in der Einführung genannten Vahlen vom REM aktiv mitgewirkt. Dieses Beispiel macht einmal mehr deutlich, wie Becker mit maßgeblichen Personen des NS-Wissenschaftssystems vernetzt war, die mittelbar wiederum auch über die Geschichte der Berliner Akademie entschieden.⁷²

⁶⁶ *Deutsches Reich und der Zweite Weltkrieg*, Bd. 5/1, S. 454.

⁶⁷ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 34: Nachruf vom 12. April 1940.

⁶⁸ Vgl. hierzu vertiefend Ludwig, *Ingenieure*, S. 220ff., 350ff.; *Reich und Weltkrieg* 5/1, S. 406ff.

⁶⁹ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 10: Wahlantrag vom 14. Mai 1935.

⁷⁰ Szöllösi-Janze, *Fritz Haber*, S. 652; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 92.

⁷¹ Szöllösi-Janze, ebd.

⁷² Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 92, 124–127, 130–133; Szöllösi-Janze, *Fritz Haber*, S. 652.

Die Entwicklung chemischer Kampfstoffe war natürlich nur eines der Kernziele Beckers im HWA. Zugleich suchte er nach einer geeigneten Trägerwaffe für Kampfgase. Besitz und Entwicklung schwerer Artillerie verbot der Versailler Vertrag. Ausschlaggebend für den Verzicht auf diese Waffe waren für Becker jedoch ihre technischen Grenzen, die sich im Ersten Weltkrieg klar gezeigt hatten. Als es in der Weimarer Republik zu einer regelrechten Raketenbegeisterung kam, wurde auch Beckers Interesse geweckt, da er in der Raketen-technologie eine Alternative zu den schweren Kanonen sah.⁷³ Vielversprechend klang für Becker darüber hinaus, daß der Raketenpionier Hermann Oberth (1894–1989), der als einer der Begründer der Raumfahrt gilt, in seinem Buch „Wege zur Raumschiffahrt“ auf den Giftgasangriff mit Interkontinentalraketen gegen feindliche Städte hinwies.⁷⁴ Dieses Umfeld dürfte die Neugier Beckers und seiner mit der Raketenentwicklung betrauten Mitarbeiter im HWA angestachelt haben, unter denen sich auch Walter Dornberger (1895–1980) befand, der später als General zusammen mit dem Raketenpionier Wernher von Braun (1912–1977) die Entwicklung der ersten ballistischen Fernrakete der Welt vorantrieb. Becker wurde zu einer Art „grauen Eminenz“ der Raketenentwicklung in Deutschland. Maßgeblich durch seine Initiativen und die seiner Mitarbeiter beim HWA begann ab etwa 1932 eine wissenschaftlich systematische Raketenforschung in Deutschland.⁷⁵ Das durch ihn maßgebend geförderte deutsche Raketenprojekt hatte darüber hinaus tiefgreifende Auswirkungen auf die Wissenschaft, das Ingenieurwesen und die Kriegführung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.⁷⁶

⁷³ Neufeld, *Rakete*, S. 19.

⁷⁴ Ebd., S. 21.

⁷⁵ Vgl. ebd., S. 21f.; Rietz, *Magdeburger Pilotenrakete*, S. 146ff.; Hans Barth, *Hermann Oberth: „Vater der Raumfahrt“*, München 1991, S. 178ff.; Volkhard Bode/Gerhard Kaiser, *Raketenspuren. Peenemünde 1936–1994*, Berlin 1995, S. 10ff.; Jürgen Michels, *Peenemünde und seine Erben in Ost und West. Entwicklung und Weg deutscher Geheimwaffen*, Bonn 1997, S. 12ff.

⁷⁶ Von der heutigen Forschung wird in diesem Zusammenhang aber auch die Frage aufgeworfen, weshalb das „Dritte Reich“ derart massiv in eine Technologie investierte, die den Kriegsverlauf kaum entscheidend beeinflusste. Das Verhältnis von Aufwand und Nutzen stand in der Tat in keinem Verhältnis zueinander. Die dafür eingesetzten Ressourcen hinterließen in anderen Bereichen der deutschen Rüstungsindustrie empfindliche Lücken. Demgegenüber war die gesamte Sprengstoffmenge aller verschossenen Fernraketen (V2/A4) kaum größer als die eines einzigen großen britischen Luftangriffs gegen Deutschland. Zugleich bestand ein Hauptmangel in der Zielgenauigkeit der Raketen. Die Zahl der Opfer – sowohl die bei der V2-Produktion zu Tode gekommenen Häftlinge (um 16.000–20.000 Menschen) als auch die bei Angriffen getöteten Zivilisten (etwa 5.000) – fiel „im Gegensatz zu den vielen Zehntausenden von Menschen, die bei den alliierten Luftangriffen auf Hamburg, Dresden und Tokio, ganz zu schweigen von Hiroshima und Nagasaki, kaum ins Gewicht.“ Angesichts solcher Relationen wird auf seiten der Forschung vom „zentralen Paradoxon Peenemünde“ gesprochen. Doch das Paradoxon läßt sich leicht auflösen, wenn die ursprünglichen Ambitionen Beckers in Betracht gezogen werden: Der Abschuß von Giftgas durch Raketen. In einem solchen Fall ist die Zielgenauigkeit zweitrangig und die Massenvernichtung programmiert. Über die Frage, warum Hitler dem Einsatz von giftgasbestückten Fernraketen als Kampfmittel nicht zustimmte, kann nur spekuliert werden. Sicher hat das mit dem Tod Beckers im April 1940 zu tun, weil damit ein wichtiger Förderer ausschied. Von größerer Bedeutung ist aber wohl, daß die serienreife Fernrakete und ein für solche Einsätze geeignetes chemisches Massenvernichtungsmittel wie Tabun erst zu einem Zeitpunkt zur Verfü-

Doch wieder zurück zu Beckers wissenschaftspolitischem Wirken. Als er 1935 in die Preußische Akademie gewählt wurde, wirkte er – wie schon erklärt – maßgeblich im HWA, dessen Chef er im März 1938 werden sollte, und in der TH Berlin. Aus seinen wissenschaftspolitischen Aktivitäten in den dreißiger Jahren ragt dabei das frühzeitige Bemühen heraus, eine „Reichsakademie der Forschung“ zu schaffen, die, wie es hieß, „im Dienste der gesamtdeutschen Wissenschaft für einen sinngemäßen Einsatz der verfügbaren Forschungsmittel Sorge tragen sollte.“⁷⁷ Dieser Vorschlag stammte aus dem Jahre 1933 und erfuhr seine praktische Umsetzung in der Gründung des „Reichsforschungsrates“, dessen Präsident er 1937 wurde. Beckers engster Mitarbeiter Schumann sowie Thiessen⁷⁸ und Mentzel versuchten, dieses Instrument zur Konzentration der verschiedenen Forschungsbemühungen von Militär, Partei, Staat und wissenschaftlichen Institutionen lebensfähig zu gestalten, vor allem dafür geeignete Organisationsformen zu schaffen.⁷⁹ Schumann bemerkte hierzu in seinem Nachruf auf den General im April 1940: „Erst nach Überwindung zahlreicher Widerstände wurde schließlich eine reichseinheitliche Ausrichtung der deutschen Forschung erreicht. [...] Die Tatsache, daß ein führender Soldat an die Spitze dieser Organisation gerufen wurde, ist ein bezeichnender Ausdruck für das große politische Ringen unserer Zeit.“⁸⁰ Doch dieses dem Anlaß geschuldete Loblied entsprang wohl mehr dem Wunschdenken Schumanns. In der praktischen Umsetzung erwies sich der Reichsforschungsrat schnell als nur mangelhaft „funktionsfähig“. Die Rivalitäten zwischen den verschiedenen Ministerien und Waffengattungen machte die angestrebte „sinnvolle“ und „reichseinheitliche“ Wissenschaftspolitik unmöglich. Das galt um so mehr, als die hinter den Kulissen tobenden schonungslosen Machtkämpfe des „Dritten Reiches“ einer solchen Zentralisierung wenig Spielraum boten.⁸¹ Hierauf wird die Fallstudie über Ludwig Prandtl, der zum Machtkreis Görings gehörte, noch einmal zurückkommen. Beckers Versuche der Zentralisierung und Lenkung der Rüstungswirtschaft sowie der Sicherung der Vormacht-

gung standen, als die Alliierten schon in der Lage waren, mit massiven Luftschlägen gegen Deutschland zu reagieren. Hitler und die damit sich befassenden Militärs standen daher vor einer Art „Gefangenendilemma“. Bei einem Schlag mit Giftgas hätte die deutsche Seite mit entsprechenden Gegenreaktionen rechnen müssen. Prinzipiell ist aber erstaunlich, daß die historische Forschung dieser dunklen Seite des Raketenprojektes bisher kaum oder keine Beachtung geschenkt hat. Für Hinweise in diesem Zusammenhang bedankt sich der Verfasser bei Rolf-Dieter Müller; Neufeld, *Rakete*, S. 325–328; Eisfeld, *Mondsüchtig*, S. 26.

⁷⁷ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 32: Nachruf von Erich Schumann im *Völkischen Beobachter* vom 10. April 1940.

⁷⁸ Bemerkenswert ist hierbei, daß Thiessen später bei der Schaffung des Forschungsrates der DDR eine entscheidende Rolle spielte. Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 129f., 205; *Wer war wer – DDR. Ein biographisches Lexikon*, Berlin ²1992, S. 453.

⁷⁹ Bemühungen um eine „Reichsakademie“ gab es aber auch schon vor 1933; vgl. Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 205.

⁸⁰ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 32: Nachruf von Erich Schumann im *Völkischen Beobachter* vom 10. April 1940.

⁸¹ Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 218ff.; Neufeld, *Rakete*, S. 103.

stellung des Heeres gegenüber den anderen Waffengattungen in Gestalt eines alleinigen Wehrmacht-Waffenamtes stießen auf erbitterten Widerstand, der sich immer massiver gegen ihn selbst richtete. Die erwähnten Machtkämpfe und das sich bei Kriegsausbruch offenbarende Chaos in der Rüstungspolitik waren es letztlich auch, die den 1938 zum General der Artillerie beförderten Becker scheitern ließen. Die Wirtschaft befürchtete überdies, daß durch die zentrale Steuerung der Wehrmachtsbeschaffung unter Beckers Regie Gewinneinbußen hinzunehmen waren.⁸² Da zugleich infolge der sogenannten „Munitionskrise“ nach dem Überfall auf Polen Beckers HWA unter schwere Kritik geraten war und ein bisher nicht näher bekannt gewordener Skandal in seiner Familie den Druck auf ihn unerträglich steigerte, sah der General wohl keinen Ausweg mehr und erschoss sich am 8. April 1940. Becker wurde ein Opfer der sich zuspitzenden Konflikte zwischen den verschiedenen Machtapparaten innerhalb des Regimes, der Militärs, der Wirtschaft, der Partei und auch des Wissenschaftssystems im „Dritten Reich“.⁸³ Ironischerweise wurde Beckers Idee, ein umfassendes Wehrmacht-Waffenamt zu schaffen, im April 1945 noch einmal aufgegriffen. Doch wenige Tage vor Kriegsende mußte ein solches Ansinnen zur Farce geraten und blieb nichts weiter als „Spiegelfechtere“.⁸⁴

Abschließend sei noch einmal darauf verwiesen, daß die Wahl eines aktiven Generals in die Reihen der Akademie zudem etwas Außergewöhnliches darstellte. Zumindest wird dieser Umstand durch das Schreiben des Reichskriegsministers und Oberbefehlshabers der Wehrmacht Werner von Blomberg unterstrichen, der es sich mit Datum vom 11. Juli 1936 nicht nehmen ließ, der Physikalisch-mathematischen Klasse der Akademie ausdrücklich dafür zu danken, daß mit General Becker „das Fachgebiet der Wehrtechnik und damit der Wehrwissenschaften [...] an so hervorragender Stelle deutscher Wissenschaftspflege vertreten“ sei.⁸⁵ Über Beckers Aktivitäten in der Akademie wird in der Literatur aber nur kurz vermerkt, daß er in den Publikationen der Gelehrtenengesellschaft nichts veröffentlichte und 1938 zum Thema „Neuzeitige Verfahren zur Messung der Geschossgeschwindigkeit“ einen Vortrag hielt.⁸⁶ Doch hinter den Kulissen dürfte er viel prononcierter auf die Geschicke der

⁸² „Solche Mehreinnahmen kamen unter anderem dadurch zustande, daß man den Entwicklungsaufwand beispielsweise für das universal verwendbare 8,8-cm-Geschütz den einzelnen Wehrmachteinheiten gesondert berechnete, obwohl es sich um nur geringfügig veränderte Varianten handelte.“ Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 358.

⁸³ Becker stand unter besonderem Druck, da im Vorfeld des Angriffs auf Frankreich überhaupt nicht klar war, daß es zu einem weiteren „Blitz-Feldzug“ kommen würde. Die Generalität ging von den Erfahrungen des Ersten Weltkrieges aus und rechnete mit einem wesentlich längeren Zeitraum. Becker mußte es deshalb als große Schmach und als Angriff auf seine Offiziersehre angesehen haben, als man ihn aufgrund der herbeigeredeten Munitionskrise für ein mögliches Scheitern des Angriffs gegen den alten deutschen Angstreue Frankreich verantwortlich machen wollte. Rolf-Dieter Müller, Gespräch vom 18. April 1999; vgl. vertiefend Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 352ff.; *Deutsches Reich und der Zweite Weltkrieg*, Bd. 5/1, S. 453–485; Neufeld, *Rakete*, S. 153–155.

⁸⁴ Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 501f.

⁸⁵ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-47, Bl. 28: Schreiben Blomberg vom 11. Juli 1936.

⁸⁶ Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 191.

Akademie Einfluß genommen haben. Dafür sprechen schon seine vielfältigen persönlichen Beziehungen, wie beispielsweise zu Vahlen oder Rust. In Einzelfällen ist sein schwer zu fassendes Wirken im Hintergrund aber doch überliefert. So beispielsweise im Zusammenhang mit der Wahl Ludwig Prandtls, über die in der folgenden Fallstudie berichtet wird.

Ludwig Prandtl (1875–1953)⁸⁷

Die Beziehungen zwischen der Preußischen Akademie und dem Göttinger Strömungsforscher und Physiker Ludwig Prandtl nahmen 1937 ihren Anfang. Prandtl sollte eine der sechs Stellen für auswärtige Ordentliche Mitglieder erhalten, die den beiden Klassen der Akademie am 1. Juli 1935 zugewiesen worden waren. Von nun an verband sich die ordentliche Mitgliedschaft nicht mehr ausschließlich mit einem Wohnsitz in Berlin oder Umgebung.⁸⁸ Diese Kategorie wurde notwendig, so Max Planck im Mai 1937, „weil es sich praktisch gezeigt hat, daß nicht immer gerade diejenigen Männer, deren Mitarbeit wir aus irgendeinem Grunde wünschen, in Berlin selbst zu finden sind“.⁸⁹ Der Antrag für Prandtl kam am 21. Januar 1937 in der Sitzung der Physikalisch-mathematischen Klasse zur Verlesung. Eingereicht wurde er von den Physikern Max von Laue, Walther Nernst, Max Planck und dem Elektrotechniker Karl Willy Wagner.⁹⁰ Den schriftlichen Wahlantrag unterzeichneten noch drei weitere Mitglieder, unter denen sich auch General Karl Becker befand.⁹¹

⁸⁷ Ludwig Prandtl wurde am 4. Februar 1875 in Freising/Oberbayern geboren. Sein Vater Alexander Prandtl wirkte als Professor an der Landwirtschaftsschule Weihenstephan bei Freising auf dem Gebiet der Milchwirtschaft. Die Eheleute Prandtl hatten drei Kinder. Zwei starben bei ihrer Geburt, so wuchs Ludwig Prandtl als Einzelkind auf. 1894 begann er ein Maschinenbaustudium an der Maschinenbauabteilung der Technischen Universität München. Danach wirkte er dort als Assistent am Mechanisch-Technischen Labor (1898/99). Prandtl war Schüler des Professors für Mechanik August Föppl. Sein Vater starb 1896, seine Mutter 1898. Seine Dissertation über die Theorie der elastischen Stabilität legte er 1900 an der Universität München vor. Diese Arbeit stellte ihn sofort in die erste Reihe der Mechanikforscher seiner Zeit. Kurzzeitig folgte eine Tätigkeit als Ingenieur bei der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (M.A.N.). Die TH Hannover berief ihn 1901 als planmäßigen Professor für Mechanik, 1904 wechselt er für dasselbe Fach nach Göttingen. Prandtl heiratete im Jahre 1909 Gertrude Föppl, eine Tochter seines Lehrers und Doktorvaters, aus der Ehe gingen zwei Töchter hervor. Unter seiner Regie wurde Göttingen zwischen 1904 und 1930 zum weltweiten Zentrum für Strömungsforschung. Kurzzeitig folgte Prandtl 1923 einem Ruf an die TH München. Mit der Bewilligung und Gründung des KWI für Strömungsforschung (1924/25) kehrte Prandtl nach Göttingen zurück, wo er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1947 wirkte. Nach schwerer Krankheit verstarb er am 15. August 1953. Vgl. zu seinem Leben und seiner Persönlichkeit Hoff[mann], „Ludwig Prandtl“; Schultz-Grunow, „Geistiges Erbe“; Rotta, *Aerodynamische Versuchsanstalt*; Vogel-Prandtl, *Ludwig Prandtl*; Anderson, *History of Aerodynamics*, S. 257–260; Killy/Vierhaus, *Biographische Enzyklopädie*, Bd. 8, S. 52.

⁸⁸ Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 48.

⁸⁹ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 170: Schreiben vom 22. Mai 1937.

⁹⁰ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 36: Mitteilung des Sekretars von Ficker, 4. Februar 1937.

⁹¹ Neben Becker und von Ficker (vgl. Anm. 67) unterzeichnete auch der Mathematiker Erhard Schmidt (1876–1959, OM 1918) den Wahlantrag. AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/1–3: Wahlantrag Ludwig Prandtl.

Mit Prandtl entschied sich die Akademie für eine Forscherpersönlichkeit,⁹² die den klaren Qualitätsvorstellungen und satzungsgemäß vorgeschriebenen hohen wissenschaftlichen Überprüfungsmaßstäben gerecht wurde. Am Ende des Wahlantrages konnten die Antragsteller ausdrücklich hervorheben: „Prandtl darf als der hervorragendste Repräsentant der deutschen Forschung auf seinem Arbeitsgebiet bezeichnet werden.“⁹³ Seine wissenschaftlichen Leistungen waren bis zu diesem Zeitpunkt schon durch eine Vielzahl hoher Auszeichnungen, Ehrenmitgliedschaften bzw. Mitgliedschaften in anderen Akademien gewürdigt worden.⁹⁴ Erst ein halbes Jahr zuvor, am 9. Juni 1936, hatte ihm die Universität Cambridge die Ehrendoktorwürde verliehen, obwohl die internationalen Wissenschaftsbeziehungen aufgrund der NS-Rassenpolitik und der Kontrolle der Auslandskontakte abgekühlt waren.⁹⁵ Der in Cambridge lehrende Mathematiker, Meteorologe und führende englische Strömungsforscher Geoffrey Ingram Taylor⁹⁶ (1886–1975) hatte sich für diese Würdigung eingesetzt, nachdem sein Vorschlag, Prandtl mit dem Nobelpreis zu ehren, in Schweden nicht angenommen wurde.⁹⁷ Prandtl selbst war zum damaligen Zeitpunkt zu der Ansicht

⁹² Prandtl gehört zu den großen Wissenschaftlern dieses Jahrhunderts. Die *scientific community* verehrt ihn weltweit als Vater der modernen Aerodynamik und herausragenden Gelehrten der Strömungsforschung. Er trug entscheidend zu ihrer theoretischen Entwicklung bei, indem er ein begriffliches und mathematisches Instrumentarium für die weitere Entwicklung der Strömungsforschung schuf. Ihm wird heute bescheinigt: „The impact of his work will reverberate for centuries to come.“ Anderson, *History of Aerodynamics*, S. 260. Vgl. vertiefend auch die Literatur bei Anm. 87.

⁹³ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/3: Wahlantrag Ludwig Prandtl.

⁹⁴ Bis Ende 1936 erhielt Prandtl neben anderen Auszeichnungen die Ehrendoktorwürde der TH Danzig (1920), Zürich (1930) und Prag (1932), der Universitäten Trondheim (1935) und Cambridge (1936). Dazu die Goldmedaille der Royal Aeronautical Society London (1927), die Grashof-Gedenkmünze des VDI (1929) und die Harnackmedaille (1936). Prandtl war zu diesem Zeitpunkt Mitglied der Akademien in Göttingen, Turin und Stockholm sowie Ehrenmitglied der London Mathematical Society. Nach AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/3: Wahlantrag Ludwig Prandtl; Archiv der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), Abt. III, Rep. 61, Nr. 2144, Bl. 23: Anfrage Ehrendoktorwürde Trondheim/Norwegen vom 8. Juli 1935 und Genehmigung des REM vom 30. August 1935.

⁹⁵ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1331, Bl. 12–15: Bericht über die Verleihung von Ehrendoktorgraden in Cambridge am 9. Juni 1936. Vgl. zur Praxis der Kontrolle der Auslandskontakte bei MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 2144, Bl. 8ff.: Anweisung des REM über Genehmigung der Auslandsaufenthalte vom 22. Juni 1935; MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1331, Bl. 7: Erlaubnis des REM für Prandtl zur Entgegennahme der Ehrendoktorwürde der Universität Cambridge vom 23. März 1936; MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1331, Bl. 31: Schreiben Prandtl an das REM betreffs Professor Wagner vom 6. März 1937.

⁹⁶ Taylor nahm zu diesem Zeitpunkt in Großbritannien eine vergleichbare Position wie Prandtl in Deutschland ein. [http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Mathematicians/Taylor Geoffrey.html](http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Mathematicians/Taylor%20Geoffrey.html); Anderson, *History of Aerodynamics*, S. 391; Hanle, *Bringing Aerodynamics to America*, S. 94; Rotta, *Grenzschichtforschung*.

⁹⁷ Taylor teilte Prandtl in einem Brief vom 15. November 1935 vertraulich mit, daß ihn ein schwedischer Kollege ebenfalls vertraulich darum gebeten hatte, einen möglichen Kandidaten für den Nobel-Preis zu benennen. Taylor hatte Prandtl vorgeschlagen und darüber hinaus bedauernd erklärt, daß der Nobel-Preis zur Zeit lediglich für Atomphysiker vorbehalten sei. Sollte sich die Situation ändern und auch Nicht-Atomphysiker für den Preis in Frage kommen, dann müßte dieser an Prandtl gehen („... it must have gone to you“). MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1654, Bl. 24: Brief vom 15. November 1935.



Ludwig Prandtl

gelangt, daß seine Forschungsthemen nicht mehr zur eigentlichen Physik gehörten. Er verwies daher auf den entstandenen Abgrenzungskonflikt zwischen „reiner“ und „angewandter“ Forschung.

Doch gerade die theoretischen Arbeiten und experimentellen Methoden Prandtls trugen maßgeblich zur Weiterentwicklung in der Physik bei. Zugleich schuf Prandtl die Grundlagen für die Luftfahrtforschung, die sich in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts herausbildete. „Seine Methode, theoretischen Problemen durch Modellversuche in Strömungskanälen auf den Grund zu gehen, begründete ein neues wissenschaftliches Paradigma und schuf damit die Voraussetzungen für die Herausbildung einer Scientific Community von Strömungsforschern.“⁹⁸ Prandtl konnte der klassischen Hydro-

⁹⁸ Szöllösi-Janze, *Großforschung in Deutschland*, S. 25.

dynamik zu Beginn des Jahrhunderts aus einer tiefen Krise helfen. Das Dilemma bestand damals darin, daß die Strömungslehre in zwei Richtungen, in die klassische Hydrodynamik und die empirische Hydraulik auseinandergefallen war. Dazu war es gekommen, weil die Ingenieure und Techniker in der Praxis mit dem abgeschlossenen theoretischen Konzept der klassischen Hydrodynamik wenig anfangen konnten. Das wirkliche Verhalten der Flüssigkeiten und die damit zusammenhängenden Probleme (Reibung, Zähigkeitsverhalten) ließen sich mit Hilfe der vorhandenen Theorien nur unvollkommen bzw. überhaupt nicht beschreiben. Zugleich zwang die technische Entwicklung im Rahmen der schnell fortschreitenden Industrialisierung zu anwendungsorientierter Forschung. Es entstand die empirische Hydraulik, die sich wesentlich auf Versuchsdaten und Erfahrungswerte stützte. Die Methoden und Untersuchungsansätze boten jedoch nur erst unsichere Wege zur Problemlösung, auch für eine ausreichende Beschreibung der Prozesse erwiesen sie sich oftmals als zu grob. In dieser Situation entwickelte Prandtl das theoretische Konzept der Grenzschicht,⁹⁹ das eine geniale Verbindung von praktischer Betrachtungsweise des Ingenieurs mit den Methoden der theoretischen Physik darstellte. Nun konnten die ablaufenden Prozesse mathematisch beschrieben und durch Versuche vorhergesagt werden. Generell machte die Grenzschichttheorie das Phänomen des Widerstandes in Strömungen in seiner ganzen Breite überhaupt erst mathematisch zugänglich.¹⁰⁰

Der Wahlantrag der Preußischen Akademie stellte diese Leistung Prandtls folgerichtig als einen entscheidenden Fortschritt in der wissenschaftlichen Beherrschung von Bewegungsvorgängen in Flüssigkeiten heraus. Zudem würdigte der Antrag, daß Prandtl maßgeblich darauf gedrängt hatte, bei der Flugzeugentwicklung die experimentelle Forschung auf wissenschaftlicher Grundlage als entscheidende Voraussetzung für den technischen Fortschritt anzusehen. Die Initiative Prandtls führte 1906/07 zur Entstehung der Modellversuchsanstalt für Motorschiffahrt in Göttingen, und aus diesen bescheidenen Anfängen heraus entwickelte sich unter seiner Leitung die Aerodynamische Versuchsanstalt (AVA). Nach dem Krieg folgte das mit der AVA eng verbundene Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung (seit 1925), dessen Direktor Prandtl wurde.¹⁰¹ Dieser institutionelle Prozeß führte vor allem dazu, daß Göttingen zum „Mekka der aerodynamischen Forschung“ aufstieg und die Göttinger Prandtl-Schule weltweit wissenschaftliche Impulse ausstrahlte.¹⁰² Als wichtigstes Beispiel des von dort ausgehenden Wissenschaftstransfers kann der Aufbau der modernen amerikanischen Aerodynamik durch den Prandtl-Schüler

⁹⁹ Bei dem von Prandtl entwickelten Grenzschichtkonzept aus dem Jahre 1904 wurde die Flüssigkeit in zwei Teile zerlegt, d. h. in die den Festkörpern anliegende Grenzschicht, in der die Reibung eine beherrschende Rolle spielt, und in die Flüssigkeitsmasse außerhalb derselben, wo die gewöhnlichen Potentialgleichungen anwendbar blieben. Vgl. vertiefend hierzu Rotta, *Grenzschichtforschung*.

¹⁰⁰ Vgl. hierzu *Starnberger Studien*, S. 96–113; Rotta, *Grenzschichtforschung*; Meyenn, *Lust an der Erkenntnis*; Hanle, *Bringing Aerodynamics to America*, S. 23ff.; Bölkow, *Jahrhundert*, S. 8–97, 304–333; AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/1–3: Wahlantrag Ludwig Prandtl.

¹⁰¹ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/1–2: Wahlantrag Ludwig Prandtl.

¹⁰² Boog, *Luftkriegführung*, S. 205.

Theodore von Kármán gelten.¹⁰³ Zu dieser Ansicht gelangten aber auch schon die Verfasser des Wahlantrages von 1937, als sie darauf verwiesen, daß die von Prandtl „errichteten Institute [...] die Vorbilder für die in allen Kulturländern heute bestehenden Versuchsanstalten für Aerodynamik geworden und bis heute geblieben“ sind.¹⁰⁴

Beschleunigend wirkte der Erste Weltkrieg auf die Entwicklung der Strömungsforschung. Prandtl legte in dieser Zeit den Grundstein für die Flugmechanik. So schuf er anwendungsbezogene Spezialtheorien wie die Tragflügeltheorie (1918/19) und trug zur Fortentwicklung anderer Theorien wie der Turbulenztheorie und Gasdynamik bei. Seine Tragflügeltheorie beispielsweise ermöglichte es nun, technisch und ökonomisch effektive Flügelprofile zu bauen, und abgeleitet von ihr war die Entwicklung verstellbarer Propeller möglich, mit denen man problemlos große Geschwindigkeitsunterschiede überbrücken konnte. Dank Prandtls Grenzschichttheorie verstanden Flugzeugkonstrukteure nun, wie es zum „Überziehen“ der Maschine beim Fliegen kam, da der Auftriebsverlust durch das Ablösen der Grenzschicht und dem damit verbundenen Druckanstieg erklärt werden konnte. Die Grenzschichttheorie und die sich daraus ergebenden Spezialtheorien sowie die experimentellen Forschungen ermöglichten eine den jeweiligen Anforderungen entsprechende konstruktive Gestaltung der Flugmaschinen, eine erhebliche Verbesserung der Flugeigenschaften und vor allem eine höhere Flugsicherheit.¹⁰⁵

Trotz des Verbots militärisch relevanter Forschung durch den Versailler Vertrag und des bis Mai 1922 gültigen Flugzeugbauverbots konnte Deutschland unter Führung Prandtls in der Aerodynamik Maßstäbe setzen. Prandtl gelang es, die 1918 festgeschriebene Boykottierung der deutschen Wissenschaft für sein Fachgebiet zu unterlaufen und die Verbindungen zur *scientific community* im Ausland nicht nur aufrechtzuerhalten, sondern weiter auszubauen.¹⁰⁶ Nach dem Machtantritt Hitlers stellte er für die Preußische Akademie angesichts einer noch deutlicher werdenden Isolierung der deutschen Wissenschaft einen wichtigen Zugewinn dar, denn Prandtl setzte die Pflege internationaler Wissenschaftskontakte fort. Unbestritten galt er als ein Garant bewährter akademischer Prinzipien und Traditionen. Daß er den laufenden Attacken der Anhänger der „Deutschen Physik“¹⁰⁷ zutiefst ablehnend gegenüber stand, konnte die Antragsteller der Akademie in ihren Beweggründen nur bestärken, suchten sie doch nach einflußreichen und tatkräftigen Verbündeten, um deren Angriffe abzuwehren und um dem wachsenden Druck des REM auszuweichen, das

¹⁰³ Vgl. zu seiner Person u. a. Kármán mit Lee Edson, *Wind and Beyond*; Hanle, *Bringing Aerodynamics to America*; Gorn, *Harnessing the Genie*; Gorn, *Universal Man*.

¹⁰⁴ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/3: Wahlantrag Ludwig Prandtl.

¹⁰⁵ *Starnberger Studien*, S. 111f.; Bölkow, *Jahrhundert*, S. 303–333; Rotta, *Grenzschichtforschung*; AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 38/2: Wahlantrag Ludwig Prandtl.

¹⁰⁶ Vgl. die Haltung Prandtls in dieser Frage bei Cassidy, *Werner Heisenberg*, S. 170.

¹⁰⁷ Das Thema „Deutsche Physik“ wurde mehrfach in der Literatur behandelt. Vgl. u. a. Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 59ff., 161ff.; Beyerchen, *Scientists under Hitler*; Cassidy, *Werner Heisenberg*, S. 465ff., 486ff.; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 114ff., 264ff.

genehme Mitglieder in der Akademie etablieren wollte.¹⁰⁸ Die Auswahl Prandtls bedeutete damit sowohl Prestigegegninn, als auch ein weiteres Signal an das REM, daß in der Akademie das „völkische“ Element der NS-Wissenschaftsideologie mehrheitlich auf Ablehnung stieß. Die Entscheidung, Prandtl in die Akademie zu wählen, darf durchaus als bewußter Affront gegen diese Politik gewertet werden.¹⁰⁹

Prandtl war zugleich eine Gallionsfigur des von Hermann Göring geschaffenen luftfahrttechnischen Forschungsverbundes, auf den das REM keinen Einfluß ausübte. Maßgeblich ab 1936 erlebte die Luftfahrtforschung in Deutschland unter anderem mit der Gründung der Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung, der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung, der Luftfahrtforschungsanstalt „Hermann Göring“ in Braunschweig, durch den Aufbau von Peenemünde-West und die Umstrukturierung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) in Berlin-Adlershof einen bis dahin nie dagewesenen Aufschwung. Diese Entwicklung war sowohl Ausdruck einer substantiellen Wissenschaftspolitik für den Krieg als auch der polykratischen Forschungsstrukturen des NS-Staates. An dem Entstehen dieses Forschungsverbundes war Prandtl von Anfang an beteiligt. Er wirkte in den führenden Gremien als Berater, Repräsentant, Schirmherr, Organisator und Leiter mit.¹¹⁰ Bei der Bewertung der Luftfahrtforschung für die Luftwaffe sowie in der Luftkriegführung muß aber berücksichtigt werden, daß die Luftwaffenführung kein besonderes Verständnis für das Gebiet der Forschung aufbrachte. Zum Zeitpunkt der Wahl Prandtls stand die Luftfahrtforschung, obwohl enorm gefördert, den eigentlichen Kriegsaufgaben des NS-Regimes noch vergleichsweise fern gegenüber.¹¹¹ Diese Situation blieb auch noch zu Beginn des Krieges vorherrschend. Davon zeugt ein Schreiben Prandtls vom Februar 1940, in dem er sich beim Generalluftzeugmeister Ernst Udet (1896–1940) für dessen Glückwünsche zu seinem 65. Geburtstag bedankt und selbstmobilisierend erklärt:¹¹²

„Ich brauche Sie nicht zu versichern, daß ich weiter bemüht sein werde, der bisher so erfolgreichen deutschen Luftwaffe in ihren wissenschaftlichen Angelegenheiten beizustehen. Ich möchte dabei noch auf etwas zurückkommen, was ich Ihnen vor kurzem erst mündlich

¹⁰⁸ Vgl. die Einstellung Prandtls bei seinem Einsatz für Werner Heisenberg im Jahre 1938 und bei seinen Bemühungen zur Sicherung des wissenschaftlichen Nachwuchses an Physikern im Jahre 1941 bei Cassidy, *Werner Heisenberg*, S. 480–482; Vogel-Prandtl, *Ludwig Prandtl*, S. 139ff.; MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 675, Bl. 1–5; Schreiben vom 12. Juli 1938; MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 541, Bl. 4–15; Schreiben und Anlage vom 28. April 1941.

¹⁰⁹ Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 270ff.; Boog, *Luftkriegführung*, S. 227; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 178.

¹¹⁰ Vgl. Fischer, *Exodus von Wissenschaften*, S. 257; Trischler, *Luft- und Raumfahrtforschung*, S. 173ff.; Boog, *Luftkriegführung*, S. 205ff.; Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 218f.

¹¹¹ Vgl. vertiefend Boog, *Luftwaffenführung*, S. 69; Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 40f.; Schnabel, *Illusion der Wunderwaffen*, S. 63–101.

¹¹² Im Nachlaß von Ludwig Prandtl finden sich hierfür noch weitere Beispiele. Vgl. vertiefend zur Thematik Selbstmobilisierung bei Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 210ff.; Renneberg/Walker, *Science, Technology, and National Socialism*, S. 72–87.

vorzutragen Gelegenheit hatte, daß nämlich die in dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung vorhandenen Leistungsmöglichkeiten (Lösung von irgendwelchen Sonderaufgaben der Strömungslehre) bisher im Kriege von den Dienststellen der Luftwaffe noch wenig ausgenutzt werden. Wir hoffen, auf unserem Spezialgebiet in der einen oder anderen Sache irgendwelche nützliche Arbeit leisten zu können, wenn die Probleme nur an uns herangetragen werden.¹¹³

Zwar betrieb Prandtl keine eigenen kriegswichtigen Forschungen, doch sein fachlich koordinierendes Wirken und seine organisatorische Arbeit beim Ausbau der Luftfahrtforschung bedeuteten, daß die Preussische Akademie sich mit Prandtl nicht nur einen Gelehrten mit hoher wissenschaftlicher Kompetenz, sondern auch einen Vertreter anwendungsorientierter Forschung ausgewählt hatte, der in herausragenden Positionen¹¹⁴ die kriegswichtige Luftfahrtforschung und Flugzeugentwicklung repräsentierte.

Die Wahl zum auswärtigen Ordentlichen Mitglied fand in der Physikalisch-mathematischen Klasse am 25. Februar¹¹⁵ und im Plenum am 15. April 1937¹¹⁶ statt. Das REM bestätigte die Wahl am 8. Mai und vier Tage später, am 12. Mai, teilte ihm die Akademie dieses Votum offiziell mit.¹¹⁷ Prandtls Antwortschreiben vom 19. Mai 1937 sorgte jedoch in der Preussischen Akademie für einige Überraschung, denn darin erklärte er:

„Ich empfinde dankbar die große Ehre und die Anerkennung meiner wissenschaftlichen Arbeit, die in dieser Wahl liegt. Ich trage jedoch angesichts der mit der ordentlichen Mitgliedschaft verbundenen Pflichten große Bedenken, die Wahl anzunehmen. Aus naheliegenden Gründen muß ich meiner Verpflichtung gegen die Akademie der Luftfahrtforschung den Vorrang einräumen, und ich halte mich nicht mehr genügend produktiv, um neben meinen recht umfangreichen dienstlichen Pflichten noch den Ansprüchen zweier Akademien zu genügen. Da ich andererseits eine Verknüpfung mit der altehrwürdigen Preussischen Akademie und mit ihren hochangesehenen Mitgliedern ohne die erwähnten Verpflichtungen dankbar begrüßen würde, stelle ich hierdurch den Antrag, mich unter die korrespondierenden Mitglieder der Akademie einzureihen.“¹¹⁸

Die Bedenken Prandtls, durch seine zahlreichen anderen wissenschaftlichen Verpflichtungen den Anforderungen der Preussischen Akademie nicht mehr gerecht werden zu können, waren hinsichtlich der Arbeitsfülle und seines Alters durchaus ernstzunehmen.¹¹⁹ Es

¹¹³ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1722, Bl. 1: Schreiben vom 6. Februar 1940.

¹¹⁴ Gemeint ist das KWI für Strömungsforschung, die Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrtforschung und die im Aufbau befindliche Deutsche Akademie der Luftfahrtforschung.

¹¹⁵ 22 weiße Kugeln, keine schwarze Kugel.

¹¹⁶ 44 weiße Kugeln, eine schwarze Kugel.

¹¹⁷ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 39–41, o. B. und 73: Auszug vom 25. Februar 1937, 4. März 1937, 15. April 1937, Bestätigung vom 8. Mai 1937 und Schreiben vom 12. Mai 1937.

¹¹⁸ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 169: Schreiben vom 19. Mai 1937.

¹¹⁹ Zu diesem Zeitpunkt beanspruchte ihn der Aufbau der Deutschen Akademie für Luftfahrtforschung. Außer damit verbundener organisatorischer Arbeit und repräsentativer Aufgaben beteiligte sich Prandtl auch mit zwei Fachvorträgen an der Sitzungsperiode der Luftfahrtakademie 1937/38. Hinzu kam neben anderen laufenden Verpflichtungen die Vorbereitung zweier Auslandsvorträge (London und Sofia).

dürfte aber vor allem der „Tonfall“ des am 18. Mai 1937 verfaßten zweiten Schreibens der Akademie gewesen sein, der ihn dazu veranlaßte, seine Bedenken bezüglich der Annahme der Wahl umgehend zu erklären. Der als wissenschaftlicher Beamter der Verwaltung der Akademie tätige Mediävist Eduard Sthamer¹²⁰ (1883–1938) hatte darin knapp mitgeteilt, welche Verpflichtungen auf Prandtl in nächster Zeit zukommen würden:

„Im Auftrag des Herrn Vorsitzenden Sekretars der Preußischen Akademie der Wissenschaften erlaube ich mir, schon jetzt Ihre Aufmerksamkeit darauf zu lenken, daß die öffentliche Sitzung zur Feier des Leibnizischen Jahrestages, in welcher Sie Ihre Antrittsrede als ordentliches Mitglied der Akademie zu halten haben, am Donnerstag, dem 1. Juli d. J. nachmittags 5 Uhr stattfindet. Über die Dauer der Ihnen zugebilligten Redezeit – voraussichtlich nur wenige Minuten – werden Sie noch nähere Nachricht erhalten. Davon unabhängig ist aber der Umfang Ihrer Antrittsrede *im Druck*. Da das Manuskript schon vor der Leibniz-Sitzung in Druck gegeben werden muß, bitte ich Sie um dessen Zusendung bis spätestens Mitte Juni.“¹²¹

Dieses Schreiben retournierte der als ruhig und bescheiden geltende Prandtl am 19. Mai an Sthamer ganz offensichtlich verärgert, jedoch in gemäßer Art:

„Auf ihre Mitteilung hin bezüglich einer Antrittsrede am 1. Juli ds. Jrs. möchte ich Ihnen mitteilen, daß Sie mit einer solchen Rede zu diesem Zeitpunkt nicht rechnen können.

Wer in seinen bisherigen Verpflichtungen schon bis an die äußerste Grenze des Zulässigen belastet ist, kann nicht plötzlich in einem Zeitraum von 5 Wochen neben seinen Pflichtarbeiten noch eine wertvolle wissenschaftliche Arbeit aus dem Ärmel schütteln, und ich muß wohl annehmen, daß die Preussische Akademie es nicht schätzen würde, die Wiederholung eines früher gehaltenen Vortrages als Antrittsrede vorgesezt zu bekommen.

Da Sie mir schreiben, daß die zugebilligte Redezeit voraussichtlich nur wenige Minuten sein würde, wird das Fehlen der Rede Ihrer Feier auch keinen ernstlichen Eintrag tun.“¹²²

Es war nun Max Planck, der in einem persönlichen Brief vom 22. Mai sein lebhaftes Bedauern über die Bedenken Ludwig Prandtls ausdrückte. Dabei gab Planck zu, daß eine Mitarbeit unter Umständen gewisse Belastungen mit sich bringen konnte, wenn es sich um große Unternehmungen der Akademie handeln würde. Doch in Prandtls Fall, so Planck, sei das nicht zutreffend, da sich seine Tätigkeit in der Regel auf einen Vortrag im Jahr beschrän-

Vgl. für die Luftfahrtakademie seine Beiträge „Über Schallausbreitung bei rasch bewegten Körpern“, in: *Schriften der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung*, Heft 7, o. O. 1939, S. 1–14; und „Die Rolle der Zusammendrückbarkeit bei der strömenden Bewegung der Luft“, in: *Schriften der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung*, Heft 30, München/Berlin 1940, S. 1–16.

¹²⁰ Vgl. Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 360.

¹²¹ Im zweiten Teil seines Briefes fordert Sthamer von Prandtl: „Da Ihre Antrittsrede im Druck voraussichtlich sehr viel länger sein wird, als im Vortrag, bitte ich Sie, ein Exemplar der Korrekturfahnen, in welcher die für den mündlichen Vortrag vorgesehenen Kürzungen durch farbige Klammern kenntlich gemacht sind, so rechtzeitig an mich einzusenden, daß ich es dem Herrn Vorsitzenden Sekretar ein oder zwei Tage vor der Sitzung übergeben kann, damit er im Stande ist, Ihrem Vortrag zu folgen.“ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 280, Bl. 5: Schreiben vom 18. Mai 1937.

¹²² MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 280, Bl. 6: Schreiben vom 19. Mai 1937.

ken würde, der nicht einmal in den Schriften der Akademie veröffentlicht werden müßte. Generell bestand von seiten der Akademie der Wunsch, mit Prandtl „ein nicht oder nicht genügend vertretenes Fach dem Körper der Akademie anzugliedern“. ¹²³ Das eigentliche Problem für die Akademie war aber wohl ein ganz anderes: Wie würde das REM reagieren? Welche Folgen konnten sich daraus für die Zuwahlpolitik ergeben? Planck erklärte deshalb Prandtl die delicate Situation und bat um vertrauliche Behandlung der Angelegenheit:

„[Es] bliebe doch für die Akademie immer noch die Schwierigkeit, daß sie dem vorgeordneten Ministerium, welches die Bestätigung Ihrer Wahl zum auswärtigen ordentlichen Mitglied durch die Preußische Regierung vermittelt hat, Ihre Ablehnung melden und begründen müßte: ein Fall, der meines Wissens in der Geschichte der Akademie, wenigstens in den letzten vierzig Jahren, seit ich ihr angehöre, nicht vorgekommen ist.“ ¹²⁴

Neben Planck wandten sich zwei Tage später auch Karl Willy Wagner und – wie schon erwähnt – General Becker mit einem Brief an den Strömungsforscher in Göttingen, um ihn umzustimmen. Sie betonten, sich als Vertreter der Technik in der Akademie besonders verpflichtet zu fühlen, ihn darauf hinzuweisen, daß die Wahlentscheidung der Preußischen Akademie für „den anerkannten Altmeister der Strömungslehre und Luftfahrtforschung“ vor allem zeigen sollte, welch große Bedeutung und Wichtigkeit die Akademie dem von Prandtl vertretenen Gebiet beimaß. ¹²⁵ Wagner und Becker ging es darum, eine für alle Seiten akzeptable Lösung zu finden. Einerseits versuchten sie die Vorbehalte Prandtls hinsichtlich der auswärtigen ordentlichen Mitgliedschaft zu zerstreuen, andererseits boten sie einen Kompromiß an: „Wenn es sich später herausstellt, daß ein auswärtiges ordentliches Mitglied aus irgendwelchen Gründen nicht mehr in der Lage ist, die Obliegenheiten eines ordentlichen Mitgliedes zu erfüllen, so kann es in die Reihe der gewöhnlichen auswärtigen Mitglieder übertreten, ebenso wie dies bei den in Berlin ansässigen ordentlichen Mitgliedern geschieht, wenn sie ihren Wohnsitz von Berlin weg verlegen.“ ¹²⁶

Mit dem Vorschlag der auswärtigen Mitgliedschaft war ein möglicher Lösungsweg gefunden, den Planck in einem weiteren Brief an Prandtl noch einmal bekräftigte. Dieser bedankte sich daraufhin herzlich für das Entgegenkommen der Akademie und erklärte, daß die Übernahme zu den auswärtigen Mitgliedern natürlich den Konflikt mit anderen Pflichten und möglichen Interessen beseitigen würde. Trotzdem bat sich Prandtl „mit Rücksicht auf ältere Rechte der Deutschen Akademie der Luftfahrt“ ¹²⁷ Bedenkzeit aus, da er in der Angelegenheit noch einmal mit deren Führung sprechen wolle, schließlich könne gerade von dieser Seite der Wunsch bestehen, so Prandtl, „durch mich eine engere Verbindung zur Preußischen Akademie der Wissenschaften zu haben“. ¹²⁸ Die Bitte um Vorlage der Angelegenheit bei Görings Luftfahrtakademie muß wiederum als wohldurchdachter und diplo-

¹²³ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 170: Schreiben vom 22. Mai 1937.

¹²⁴ Ebd.

¹²⁵ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 280, Bl. 3f.: Brief vom 24. Mai 1937.

¹²⁶ Ebd., Bl. 4.

¹²⁷ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 172: Schreiben vom 2. Juni 1937.

¹²⁸ Ebd.

matischer Schritt von Seiten Prandtls verstanden werden, da nun die Preußische Akademie dem REM die Ablehnung als einen Wunsch der Luftfahrtakademie darstellen konnte und das REM wiederum *gute Miene zum bösen Spiel* machen mußte. Mit Prandtl konnte sich nunmehr eine Verbindung zu der unabhängig vom REM agierenden Luftfahrtforschung unter der Schirmherrschaft Görings anbahnen, zumal dessen Forschungseinrichtungen wiederum dem im Mai 1937 auf Betreiben des REM und der DFG entstandenen RFR unter Führung General Beckers von Anfang an das Wasser abgruben. Die Initiative Beckers hinsichtlich Prandtl kann deshalb auch dahingehend gedeutet werden, daß er mittels der im damaligen System beliebten „Querverbindungen“ durch Personalunion versuchte, die luftfahrttechnischen Forschungsorganisationen des Reichsluftfahrtministeriums (RLM) direkt oder indirekt über andere Organisationen – wie der Preußischen Akademie – an sich heranzuziehen.¹²⁹ Das Schreiben Prandtls vom 2. Juli 1937, in dem er die Zustimmung der Luftfahrtakademie für seine auswärtige Mitgliedschaft mitteilte, dürfte schließlich die Gemüter beruhigt haben. Prandtl erklärte darin, daß die Akademie auf seine Mitarbeit jederzeit zählen könne und betonte: „Ich denke dabei vor allem an die Förderung etwaiger Bestrebungen zur Zusammenarbeit zwischen der Preussischen Akademie der Wissenschaften und der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung, für die ich mich jederzeit zur Verfügung stellen will.“¹³⁰ Die Bestätigung seiner Statusveränderung durch das REM konnte die Akademie Prandtl am 9. November 1937 mitteilen.¹³¹

Tatsächlich nahm Prandtl an den Arbeiten der Akademie nicht teil.¹³² Dennoch wurde er nach seiner Wahl für die Preußische Akademie aktiv. Bekannt ist sein Eintreten für Werner Heisenberg im Zusammenhang mit den Auseinandersetzungen gegen die Vertreter der „Deutschen Physik“. Kaum bekannt geworden sind demgegenüber Prandtls Bemühungen um das Akademiemitglied Karl Willy Wagner, dem von den Nationalsozialisten u. a. die frühere Zugehörigkeit zur Humboldtloge des Odd-Fellow-Ordens¹³³ zum Vorwurf gemacht wurde.¹³⁴ Gegen die aus politischen Gründen vorgenommene Absetzung Wagners als Leiter des Heinrich-Hertz-Instituts für Schwingungsforschung im Jahre 1936 und die angestrebte zwangsweise Emeritierung als Professor an der TH Charlottenburg interve-

¹²⁹ Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 216–221; Hammerstein, *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, S. 205ff., 272.

¹³⁰ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 176: Schreiben vom 2. Juli 1937.

¹³¹ AAW Berlin, Bestand PAW, II-III-92/1, Bl. 217: Schreiben vom 9. November 1937.

¹³² Grau/Schlicker/Zeil, *Akademie im Imperialismus III*, S. 176.

¹³³ Odd Fellows, Independent Order of Odd Fellows: Unabhängiger Orden der überzähligen (nicht organisierten) Gesellen. Besonders in den USA und in England verbreitete ordensähnliche Gesellschaft. *dtv-Lexikon*, Bd. 13, München 1995, S. 164.

¹³⁴ Wagner war aus diesem Orden schon 1933 ausgetreten. Prandtl argumentierte, daß die Vorgehensweise für das deutsche Ansehen im Ausland höchst abträglich sei, „wo man die Verdienste von K. W. Wagner hoch anerkennt und nicht verstehen würde, daß die Zugehörigkeit zu einem dort sehr angesehenen Orden, aus dem er bereits 1933 ausgetreten ist, im Jahre 1937 den Grund für seine Pensionierung abgegeben hätte. Man würde vielmehr schließen, daß doch etwas anderes gegen ihn vorgelegen haben müßte.“ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1331, Bl. 49: Schreiben vom 16. September 1937.

nierte Prandtl 1937 schriftlich und mündlich gleich mehrmals.¹³⁵ Besonders schmerzte ihn dabei, daß die „völkisch“ motivierten Entlassungen und Vertreibungen von Fachkollegen dem internationalen Ansehen schadeten. Er argumentierte u. a. in einem Brief an das REM vom März 1937, „[d]aß es im Ausland einen schlechten Eindruck macht, wenn es sich herausstellt, daß ein hervorragender Gelehrter von hohem internationalem Ansehen nicht reisen darf“.¹³⁶

Die Nationalsozialisten bescheinigten Prandtl trotz seines mehrfach herausfordernden Auftretens eine „vollkommene politische Gleichgültigkeit“, und der Göttinger Kreisleiter der NSDAP Thomas Gengler erklärte Prandtls Verhalten durchaus zutreffend damit, „daß die einfachsten politischen Zusammenhänge ihm solange uninteressiert bleiben, als sie nicht seine wissenschaftliche Tätigkeit in irgendeiner Form beeinflussen“.¹³⁷ Hervorzuheben ist an dieser Stelle nochmals, daß sich Prandtl u. a. für jüdische Mitarbeiter oder für mit dem NS-Regime in Bedrängnis geratene Menschen mit seiner ganzen Person einsetzte.¹³⁸ Doch auch wenn er der NSDAP nicht angehörte und politisch naiv erschien,¹³⁹ so ist nicht zu übersehen, daß sich in den überlieferten Ansichten und Urteilen Prandtls gelegentlich die politischen Positionen der Nationalsozialisten wiederfinden und er mit deren Politik bis zu einem bestimmten Grad konform ging. Sehr deutlich wird dieser Aspekt in zwei Briefen von 1938 und 1939, die er an seinen Kollegen Taylor und dessen Frau in Cambridge gerichtet hatte. Obwohl er gegen den grobschlächtigen und ideologischen Antisemitismus der Nationalsozialisten eingestellt war, nutzte Prandtl – mit den „Feindbildern“ und Charakterprägungen der wilhelminischen Generation urteilend – zugleich die offiziellen antisemitischen Argumentationsmuster zur Rechtfertigung der NS-Politik bzw. der Entwicklungen seit 1933.¹⁴⁰ Im Oktober 1938 schrieb er hinsichtlich der „Judenfrage“:

„Von der Judenfrage kann man nicht sprechen, ohne zu betonen, daß Deutschland nicht sehr weit davon entfernt war, von den Juden ebenso unterjocht zu werden, wie Sowjet-Rußland von ihnen seit langen Jahren unterjocht ist. Seit Jahren kann man mit immer zunehmender Deutlichkeit sehen, daß Judenschaft, Kommunismus und Freimaurertum (ma-

¹³⁵ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1331, Bl. 31f. und 48f.: Schreiben vom 6. März 1937 und 16. September 1937.

¹³⁶ Ebd., Bl. 31f.: Schreiben vom 6. März 1937.

¹³⁷ Trischler, *Dokumente*, S. 144.

¹³⁸ Hierzu finden sich im Nachlaß von Prandtl eine Reihe von Beispielen. MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 793, Bl. 33: Brief an Kármán vom 18. November 1933 mit einer Bitte um Unterstützung für den Sohn des Geheimrats Thiersch; MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 518, Bl. 2–4: Brief an Todt vom 16. Juni 1938, in dem Prandtl sich für die Veröffentlichung von Beiträgen „nichtarischer Verfasser“ in der *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik* einsetzt oder MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1331, Bl. 42: Empfehlungsschreiben vom 9. Juni 1937 für Dr. Kurt Hohenemser.

¹³⁹ Zu berücksichtigen ist hierbei aber, daß Prandtl in den zwanziger Jahren ein Anhänger der Deutsch-Nationalen Volkspartei (DNVP) gewesen war, die im Spektrum der Weimarer Parteien am rechten Rand stand. Trischler, *Dokumente*, S. 145.

¹⁴⁰ Vgl. hierzu vertiefend Sontheimer, *Antidemokratisches Denken*; Safranski, *Meister aus Deutschland*.

sonry) sich überall in die Hand arbeiten und in den Völkern Unruhe stiften, die einen offen, die anderen im Verborgenen, aber immer findet man sie bei genauem Zusehen in der gleichen Richtung arbeitend. Warum? Bei den Kommunisten ist es offenkundig, daß sie von Juden geführt werden, und bei den Freimaurern muß man es aus ihrem Verhalten schließen. Jedenfalls ist der Kampf, den Deutschland leider gegen die Juden führen muß, zu seiner Selbstbehauptung notwendig gewesen. Es ist zu bedauern, daß sehr viele jüdische Wissenschaftler, die selbst an diesen Treibereien gar keinen Teil haben, mit darunter leiden mußten, und es wünschen viele in Deutschland, daß man in diesem Punkt nicht so schroff verfahren wäre.“¹⁴¹

Auch gegenüber Theodore von Kármán äußert er sich schon vier Jahre zuvor in ähnlicher Weise über die politischen Vorgänge seit dem Machtantritt Hitlers. Mit Rücksicht auf dessen jüdische Herkunft klammerte er damals allerdings die „Judenfrage“ aus und bemerkte im März 1934 in einem Brief an seinen ehemaligen Schüler: „In der Tat hat sich die Volksstimmung im letzten Jahr ganz gewaltig gehoben. Wenn man denkt, daß speziell das Industrieviertel ganz nahe vor dem Bolschewismus gestanden hat, dann verbleibt, wenn man die Gesamtsumme zieht, ein sehr bedeutender Gewinn.“¹⁴²

In der Gesamtsicht rechnete Prandtl den Nationalsozialisten positiv an, daß nach den existentiellen Nöten in den Jahren der Weimarer Republik nun die finanziellen Mittel in ungewohntem Maße für die Luftfahrtforschung zur Verfügung standen. Mit den Erfahrungen nach dem Ersten Weltkrieg sah er – bezogen auf seine wissenschaftliche Arbeit – die verschiedenen Belange der Forschung bei den neuen Machthabern hinreichend vertreten. In der Prägung des bürgerlichen Gelehrten der „alten Zeit“ erfüllte Prandtl seine Aufgaben relativ unbeeindruckt „mit gesundem Menschenverstand nach rein sachlichen Motiven“.¹⁴³ Sein wissenschaftliches Wirken verstand er zudem als eine „nationale Aufgabe“. Aufgrund seiner offenen und bescheidenen Art konnte er sich durchaus mit dem integrativen Moment vom „Dienst am Volksganzen“ der NS-Ideologie identifizieren. Dort, wo er es nicht mehr konnte, reagierte Prandtl mit akademischem „Eigen-Sinn“.¹⁴⁴

Resümee

Die hier vorgestellten biographischen Skizzen lassen erkennen, daß sich die Akademie unter dem Aspekt der Zuwahl neuer Mitglieder in den dreißiger Jahren den Technikwissenschaften und der Anwendungsforschung öffnete. Mit Becker und Prandtl wählte die Gelehrtengesellschaft zwei Vertreter in ihre Reihen, die innerhalb der nationalsozialistischen Aufrüstungspolitik in ganz unterschiedlicher Weise herausragende Positionen ein-

¹⁴¹ MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 1654: Brief an Taylor vom 29. Oktober 1938.

¹⁴² MPG, Abt. III, Rep. 61, Nr. 793: Brief an Kármán vom 14. Februar 1934.

¹⁴³ Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 219.

¹⁴⁴ Vgl. zur politischen Anpassung Prandtls bei Trischler, *Dokumente*, S. 109–112; Boog, *Luftkriegsführung*, S. 208, 227.

nahmen. Während Becker in ideologischer Übereinstimmung mit den Nationalsozialisten ganz gezielt Wissenschaft und Technik in den Dienst der Vorbereitung eines neuen Krieges stellte, ging es bei Prandtl vor allem darum, der Luftfahrtforschung den ihr gebührenden Vorrang im Wissenschaftssystem des „Dritten Reiches“ zu sichern. Dabei gerieten sowohl Becker, als auch später Prandtl¹⁴⁵ außerhalb der Akademie in Konflikt mit den „polykratischen“ Wissenschaftsstrukturen des NS-Regimes.

Die Fallstudien zeigen auch, daß in der Akademie auf naturwissenschaftlichem Gebiet keine direkten Forschungen hinsichtlich der Rüstungsprojekte des „Dritten Reiches“ betrieben wurden. Zumindest wurde innerhalb der Akademie darüber nicht berichtet. Die Themen der „reinen“ Wissenschaft überwogen und wie schon erwähnt, verblieb der Akademie trotz des massiven Versuchs der „Gleichschaltung“ 1938/39 bis zum Ende des Krieges ein großer Freiraum. Nimmt man zudem die im „Dritten Reich“ mit der Raketentechnologie verbundenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten als Maßstab, so bestätigt sich die Nebenrolle der Preußischen Akademie bei der Forschung für den Krieg im „Dritten Reich“ noch einmal exemplarisch. Die wichtigen Vertreter der Forschung für eine Kriegsführung, die Mitglieder der Preußischen Akademie waren, wirkten zumindest nicht aktiv in derselben mit. Becker und Prandtl verstanden ihre Mitgliedschaft in der Akademie als Ehre und sahen die Aufnahme als eine akademische Aufwertung ihrer Person an. Die Akademie holte sich mit diesen beiden Vertretern Anhänger und Protagonisten einer auf pragmatische Umsetzung orientierten Wissenschaftspolitik in ihre Reihen. Dabei war Becker ungleich stärker als Prandtl den deutsch-nationalen Aspekten der nationalsozialistischen Bewegung zugetan. Die beiden biographischen Skizzen verdeutlichen in diesem Zusammenhang, daß die mit Becker und Prandtl verbundenen Fachgebiete der „Wehrtechnik“ und der Aerodynamik aus dem bisher für die Geschichte der Preußischen Akademie geltenden Disziplinspektrum herausfielen. Gerade diese beiden Arbeitsfelder lassen den sich seit dem Ende des 19. Jahrhunderts vollziehenden Prozeß der Entstehung eines übermächtigen technowissenschaftlichen Komplexes, in dem die Luftfahrt- und Raketenforschung als eigentliches Bindeglied fungiert, hervortreten.¹⁴⁶ Die Wahl Beckers und Prandtls in die Akademie war symbolisch für diesen Prozeß wie auch für den Abschied von der „reinen“ Wissenschaft.

¹⁴⁵ Gemeint ist hierbei seine Tätigkeit in der Akademie für Luftfahrt oder im Luftfahrtforschungsrat während des Krieges.

¹⁴⁶ Neufeld, *Rakete*, S. 329; Fischer, *Exodus von Wissenschaften*, S. 256, 260.

Literatur

- Anderson, John D. Jr.: *A History of Aerodynamics and Its Impact on Flying Machines*, Cambridge 1997.
- Die Berliner Akademie der Wissenschaften in der Zeit des Imperialismus*, 3 Bde., hrsg. von Heinrich Scheel unter der Leitung von Leo Stern, Berlin 1975–1979.
- Beyerchen, Alan D.: *Scientists under Hitler: Politics and the Physics Community in the Third Reich*, New Haven 1988.
- Bölkow, Ludwig (Hrsg.): *Ein Jahrhundert Flugzeuge*, Düsseldorf 1990.
- Boog, Horst (Hrsg.): *Luftkriegführung im Zweiten Weltkrieg*. Ein internationaler Vergleich, Herford, Bonn 1993.
- Boog, Horst: *Die deutsche Luftwaffenführung 1935–45*. Führungsprobleme; Spitzengliederung; Generalstabsausbildung, Stuttgart 1982.
- Cassidy, David C.: *Werner Heisenberg*. Leben und Werk, Heidelberg³1995.
- Das Deutsche Reich und der Zweite Weltkrieg*. Organisation und Mobilisierung des deutschen Machtbereichs. Kriegsverwaltung, Wirtschaft und personelle Ressourcen 1939–1941, hrsg. vom Militärgeschichtlichen Forschungsamt, Bd. 5/1, Stuttgart 1988.
- Dirks, Carl und Karl-Heinz Janßen: *Der Krieg der Generäle*. Hitler als Werkzeug der Wehrmacht, Berlin 1999.
- Eisfeld, Rainer: *Mondsüchtig*. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus dem Geist der Barbarei, Reinbek bei Hamburg 1996.
- Fischer, Wolfram u. a. (Hrsg.): *Exodus von Wissenschaften aus Berlin*. Fragestellungen – Ergebnisse – Desiderate. Entwicklungen vor und nach 1933, Berlin, New York 1994.
- Fölsing, Albrecht: *Albert Einstein*. Eine Biographie, Frankfurt/Main 1995.
- Gläser, Jochen und Werner Meske: *Anwendungsorientierung von Grundlagenforschung?* Erfahrungen der Akademie der Wissenschaften der DDR, Frankfurt/Main, New York 1996.
- Gorn, Michael H.: *Harnessing the Genie*. Science and Technology Forecasting for the Air Force 1944–1986, Washington, D.C., 1988.
- Gorn, Michael H.: *The Universal Man*. Theodore von Kármán's Life in Aeronautics, Washington, D.C., London 1992.
- Grau, Conrad, Wolfgang Schlicker und Liane Zeil: *Die Jahre der faschistischen Diktatur 1933 bis 1945* (= Berliner Akademie der Wissenschaften in der Zeit des Imperialismus, Bd. 3), Berlin 1979.
- Hammerstein, Notker: *Die Deutsche Forschungsgemeinschaft in der Weimarer Republik und im Dritten Reich*. Wissenschaftspolitik in Republik und Diktatur 1920–1945, München 1999.
- Hanle, Paul A.: *Bringing Aerodynamics to America*, Cambridge, Mass., 1982.
- Hoff[mann], Wilh[elm]: „Ludwig Prandtl“, in: *Luftfahrtforschung*, Nr. 1, 28. März 1935, Bd. 12, S. 1–3.
- Hoffmann, Dieter und Kristie Macrakis (Hrsg.): *Naturwissenschaft und Technik in der DDR*, Berlin 1997.
- Hohlfeld, Rainer, Jürgen Kocka und Peter Th. Walther: „Vorgeschichte, Struktur, wissenschaftliche und politische Bedeutung der Berliner Akademie im Kaiserreich“, in: Kocka, *Preussische Akademie*, S. 399–463.
- Kármán, Theodore von mit Lee Edson: *The Wind and Beyond*. Theodore von Kármán Pionier in Aviation and Pathfinder in Space, Boston, Toronto 1967.
- Killy, Walther und Rudolf Vierhaus (Hrsg.): *Deutsche Biographische Enzyklopädie*, Bd. 8, München 1998.
- Kocka, Jürgen (Hrsg.) unter Mitarbeit von Rainer Hohlfeld und Peter Th. Walther: *Die Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin im Kaiserreich* (Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Berliner Akademiegeschichte im 19. und 20. Jahrhundert), Berlin 1999.
- Laitko, Hubert (Hrsg.): *Wissenschaft in Berlin*. Von den Anfängen bis zum Neubeginn nach 1945, Berlin 1987.
- Lenk, Hans (Hrsg.): *Wissenschaft und Ethik*, Stuttgart 1991.

- Lenoir, Timothy: *Politik im Tempel der Wissenschaft*. Forschung und Machtausübung im deutschen Kaiserreich, Frankfurt/Main u. a. 1992.
- Lindenberger, Thomas (Hrsg.): *Herrschaft und Eigen-Sinn in der Diktatur*. Studien zur Gesellschaftsgeschichte der DDR, Köln ¹1999.
- Lüdtke, Alf: *Eigen-Sinn*. Fabrikalltag, Arbeitererfahrungen und Politik vom Kaiserreich bis in den Faschismus, Hamburg 1993.
- Ludwig, Karl-Heinz: *Technik und Ingenieure im Dritten Reich*, Düsseldorf 1979.
- Mann, Thomas: *Betrachtungen eines Unpolitischen*, Frankfurt/Main 1995.
- Meyenn, Karl von (Hrsg.): *Lust an der Erkenntnis: Triumph und Krise der Mechanik*. Ein Lesebuch zur Geschichte der Physik, München, Zürich 1990.
- Neufeld, Michael J.: *Die Rakete und das Reich*. Wernher von Braun, Peenemünde und der Beginn des Raketenzeitalters, Berlin 1997.
- Nipperdey, Thomas: *Deutsche Geschichte 1866–1918*, Bd. 1: Arbeitswelt und Bürgergeist, München 1990.
- Renneberg, Monika und Mark Walker (Hrsg.): *Science, Technology and National Socialism*, Cambridge 1994.
- Rietz, Frank-E.: *Die Magdeburger Pilotenrakete: 1933*. Auf dem Weg zur bemannten Raumfahrt?, Halle (Saale) 1998.
- Ritter, Gerhard A.: *Großforschung und Staat in Deutschland*. Ein historischer Überblick, München 1992.
- Röthlein, Brigitte: *Mare Tranquillitatis, 20. Juli 1969*. Die wissenschaftlich-technische Revolution, München 1997.
- Rotta, Julius C.: *Die Aerodynamische Versuchsanstalt in Göttingen – ein Werk Ludwig Prandtls*, Göttingen 1990.
- Rotta, Julius C.: *Ein geschichtlicher Rückblick auf die Anfänge der Grenzschichtforschung 1904–1934*. Vortrag auf der Jahrestagung der DGLR, Nr. 81-069, Aachen 11. bis 14. Mai 1981.
- Safranski, Rüdiger: *Ein Meister aus Deutschland*. Heidegger und seine Zeit, Frankfurt/Main 1997.
- Schlicker, Wolfgang: *Von der großen Sozialistischen Oktoberrevolution bis 1933* (= Berliner Akademie der Wissenschaften in der Zeit des Imperialismus, Bd. 2), Berlin 1975.
- Schnabel, Ralf: *Die Illusion der Wunderwaffen*. Düsenflugzeuge und Flugabwehrraketen in der Rüstungspolitik des „Dritten Reiches“, München 1994.
- Schultz-Grunow, Fritz: „Das Geistige Erbe Ludwig Prandtls“, in: *Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt* 1980/II, Köln 1980, S. 9–27.
- Scriba, Christoph J. (Hrsg.): Leopoldina-Symposion: *Die Elite der Nation im Dritten Reich*. Das Verhältnis von Akademien und ihrem wissenschaftlichen Umfeld zum Nationalsozialismus (= Acta Historica Leopoldina, Nr. 22), Leipzig 1995.
- Siegmund-Schultze, Reinhard: „Theodor Vahlen – zum Schuldanteil eines deutschen Mathematikers am faschistischen Mißbrauch der Wissenschaft“, in: *NTM Schriftenreihe für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin* 21 (1984)1, S. 17–32.
- Sontheimer, Kurt: *Antidemokratisches Denken in der Weimarer Republik*, München ¹1994.
- Starnberger Studien 1*. Die gesellschaftliche Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts, Frankfurt/Main 1978.
- Szöllösi-Janze, Margit (Hrsg.): *Großforschung in Deutschland* (= Studien zur Geschichte der deutschen Großforschungseinrichtungen, Bd. 1), Frankfurt/Main 1990.
- Szöllösi-Janze, Margit: *Fritz Haber 1868–1934*. Eine Biographie, München 1998.
- Trischler, Helmuth (Hrsg.): *Dokumente zur Geschichte der Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900–1970*, München 1992.
- Trischler, Helmuth: *Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900–1970*. Politische Geschichte einer Wissenschaft, Frankfurt/Main 1992.
- Vogel-Prandtl, Johanna: *Ludwig Prandtl*. Ein Lebensbild, Erinnerungen, Dokumente, Göttingen 1993.