

PREPRINT 104 (1998)

Jürgen Renn, Giuseppe Castagnetti, Peter Damerow

Albert Einstein: Alte und neue Kontexte in Berlin

Vortrag gehalten am 29. November 1997 im Kolloquium
"Die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften
zu Berlin im Kaiserreich"

an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

ALBERT EINSTEIN: ALTE UND NEUE KONTEXTE IN BERLIN

Jürgen Renn, Giuseppe Castagnetti, Peter Damerow

Einstein – ein Ruhmesblatt der Berliner Akademie?

Der Gegenstand dieses Artikels ist heikel. Wer zur Geschichte einer deutschen Akademie mit einem Artikel über Einsteins Wirken in Berlin beitragen will, läuft Gefahr, unter sein Verdikt über die Deutschen zu fallen:¹

“Ich bin ihnen eine stinkende Blume und sie stecken mich doch immer wieder ins Knopfloch.“

Eine neutrale Darstellung ist deshalb an dieser Stelle schwerlich zu erwarten. Stattdessen werden wir im wesentlichen die Perspektive Einsteins darstellen, wie ungerecht immer seine Urteile sein mögen. Sein Urteil über die deutschen Akademien war nach seinem Ausscheiden im Jahre 1933 jedenfalls eindeutig:²

“Akademien haben in erster Linie die Aufgabe, das wissenschaftliche Leben eines Landes zu fördern und zu schützen. Die deutschen gelehrten Gesellschaften haben aber - so viel mir bekannt ist - es schweigend hingenommen, dass ein nicht unerheblicher Teil der deutschen Gelehrten und Studenten, sowie der auf Grund einer akademischen Ausbildung Berufstätigen ihrer Arbeitsmöglichkeit und ihres Lebensunterhaltes in Deutschland beraubt wird. Einer Gesellschaft, die - wenn auch unter äusserem Druck - eine solche Haltung einnimmt, möchte ich nicht angehören.“

Im Rückblick sah Einstein eine Kontinuität von der Akademie der Kaiserzeit zu jener Akademie, die ihm schließlich die Unterstützung versagte. Wir werden uns daher in diesem Bericht nicht ausschließlich auf die Kaiserzeit beschränken können.

Erinnern wir uns:³ Albert Einstein folgte im April 1914 einem Ruf der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften nach Berlin; er war 19 Jahre lang eines ihrer berühmtesten Mitglieder. Gegen Ende dieser Periode wurde seine Lage in Berlin immer schwieriger. Für die

1 Einsteins Eintragung in Reisetagebuch, 17. April 1925, zitiert nach Fölsing 1993, S. 751.

2 Albert Einstein an die Bayerische Akademie der Wissenschaften, 21. April 1933, zitiert nach Nathan und Norden 1975, S. 232.

3 Vgl. die ausführlichen Biographien Fölsing 1993 und Hermann 1994.

Akademie wurde Einstein zunehmend politisch untragbar. 1933 kehrte er schließlich Deutschland den Rücken, um, anders als andere emigrierte Physiker, nie wieder den Fuß auf deutschen Boden zu setzen.

Trotz des unfriedlichen Ausscheidens aus der Akademie am Ende seiner Berliner Zeit wird die Berufung Einsteins und sein erfolgreiches Wirken an der Akademie zu Recht zu ihren Ruhmesblättern gerechnet. Einstein ist geradezu eine Symbolfigur zentraler Anliegen der Akademie: die Schaffung optimaler Arbeitsbedingungen für herausragende Wissenschaftler, die Wahrung der Einheit der Wissenschaften, und die Pflege internationaler akademischer Beziehungen.

In der Tat, Einstein wurde noch als junger Forscher an die Akademie berufen und von anderen Verpflichtungen weitgehend befreit; er vollendete die allgemeine Relativitätstheorie in Berlin; entscheidende Arbeiten wurden in den Sitzungsberichten der Akademie veröffentlicht. In Berlin erlebte er die glänzende Bestätigung seiner Theorie durch astronomische Beobachtungen und damit auch die Schaffung einer neuen Integration von Physik und Astronomie. Seine Beiträge nicht nur zur Relativitäts- und Quantentheorie, sondern auch zu vielen anderen Teilgebieten der Physik und der Chemie und selbst zur Technik, ebenso wie seine Beiträge zu philosophischen und politischen Diskussionen belegen eindrucksvoll den interdisziplinären Charakter seines Forschens. Durch seine Vorträge und seine gemeinverständlichen Publikationen hat Einstein zudem während seiner Zeit an der Berliner Akademie für eine Einheit der Wissenschaften gewirkt, die zu einer Kultur der Vermittlung von Wissenschaft über Fachgrenzen hinaus Wesentliches beitrug. In der Zeit während und nach dem ersten Weltkrieg hat er Verbindungen zu Wissenschaftlern und Wissenschaftsorganisationen im Ausland trotz großer Schwierigkeiten nicht abreißen lassen und damit auch in diesem Bereich vorbildlich die Ziele der Akademie verfolgt.

Unter welchen Bedingungen kamen diese Leistungen Einsteins, die immer wieder als Erfolge auch der Akademie gewertet werden, zustande? Welchen Anteil hat insbesondere die Akademie selbst an der Ermöglichung dieser Leistungen? Wie hat die Akademie selbst diese Leistungen eingeschätzt? Und welchen Anteil hatte sie an den Widerständen, denen Einsteins Wirken in Berlin begegnet ist – bis hin zu den dramatischen Ereignissen, die schließlich zu seinem Austritt aus der Akademie geführt haben?

Einsteins Berufung nach Berlin – das Scheitern eines Plans

Beginnen wir mit Einsteins Berufung nach Berlin. Man mag vielleicht annehmen, daß das Motiv für diese Berufung sein Ruhm nach den bahnbrechenden Leistungen des Jahres 1905 war, insbesondere die Formulierung der speziellen Relativitätstheorie. Aber die Gründe für seine Berufung waren, wie Ergebnisse unserer Arbeiten gezeigt haben, weitaus ambitionierter: Einsteins Berufung nach Berlin war mit der Absicht verbunden, ein interdisziplinäres Forschungsprojekt ins Leben zu rufen, mit dem Ziel, die Einsichten der jüngeren Physik in die Mikrostruktur der Materie und in die Wechselwirkung zwischen Materie und Strahlung für eine theoretische Begründung der Chemie fruchtbar zu machen.⁴ Der institutionelle Rahmen dieses Projektes war zunächst noch unklar, aber schon früh verband sich mit dieser Forschungsperspektive der Wunsch, Einstein für ihre Realisierung zu gewinnen, gerade weil er es in seinen frühen Arbeiten verstanden hatte, theoretische Überlegungen zur Bedeutung von Plancks Strahlungsformel mit der Vorhersage und Interpretation empirischer Resultate zu verbinden. Er hatte insbesondere den einflußreichen Berliner physikalischen Chemiker und Wissenschaftsorganisator Walter Nernst beeindruckt durch eine Arbeit, in der er das Wärmeverhaltens fester Körper bei tiefen Temperaturen, wie es in Nernst's Laboratorium empirisch untersucht wurde, mit Hilfe der Quantenhypothese verständlich machen konnte.⁵ Es war wohl auch mehr als nur eine Notlösung, daß man anfangs in Berlin sogar daran dachte, für Einstein eine Stelle in Habers Institut für physikalische Chemie zu schaffen. Im Januar 1913 schrieb Haber an den Ministerialbeamten Hugo Andres Krüss:⁶

“Für mich ist bestimmend, dass die Entwicklung der theoretischen Chemie, welche seit Helmholtz' Tagen erfolgreich bestrebt gewesen ist unter der Führung von van't Hoff die Leistungen der Wärmelehre sich zu eigen zu machen, dieses Ziel im wesentlichen erreicht hat und nunmehr die Strahlungslehre und die Elektromechanik ihren Aufgaben [d]ienstbar zu machen erstrebt. Diese Fundamentalaufgabe kann durch den Zutritt des Herrn Einstein zu unserer Institutskreise in unvergleichlicher Weise gefördert werden.“

Bekanntlich kam es dann anders: Einstein wurde die Stelle van't Hoffs an der Akademie angeboten und zugleich wurde ihm in Aussicht gestellt, ihn zum Direktor eines neu zu gründenden Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Forschung zu berufen.

4 Siehe, auch für das Folgende, Castagnetti et al. 1994 und Castagnetti und Goenner 1997. Zur Geschichte des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik siehe Schlüter 1995, Kant 1996, Castagnetti und Goenner [in Vorbereitung].

5 Einstein 1907. Zu Nernsts Rolle für Einsteins Karriere siehe “Introduction to Volume 3“ in Einstein 1993a, S. xxi-xxiii; Barkan 1993.

6 Einstein 1993b, S. 511.

Vorbild für die kooperative Forschungstätigkeit, die das neue KWI aufnehmen sollte, bildeten andere Projekte der Akademie. So heißt es etwa in einem Antrag von Haber, Nernst, Planck, Rubens und Warburg an das Preußische Kultusministerium von Februar 1914:⁷

“Eine derartige Kooperation verschiedener Fachgenossen ist in der Physik bisher zwar wohl fast neu, in anderen Wissenschaften aber seit langem üblich, insbesondere sei an die von der Kgl. Akademie der Wissenschaften eingesetzte Kommission für die *Monumenta Germaniae Historica* erinnert.“

Nun, Einstein wurde berufen, aber aus dem Plan einer Kooperation wurde nichts. Einstein kam im April 1914 nach Berlin und nahm seine Tätigkeit an der Akademie auf. Als Folge des Kriegsausbruchs wurde die Eröffnung des Instituts jedoch auf unbestimmte Zeit verschoben. Aber auch nach der Eröffnung im Jahre 1917 blieb die geplante Kooperation aus. Der ursprüngliche Plan einer Integration von Chemie und Physik wurde nicht realisiert, obwohl dem Institut die Mittel dafür durchaus zur Verfügung standen. Wie eine an unserem Institut durchgeführte Analyse der Haushaltspläne gezeigt hat, hatte das KWI für Physik kurioserweise selbst in wirtschaftlichen Notzeiten Schwierigkeiten, seine Mittel überhaupt sinnvoll auszugeben – unter anderem wurden solche Mittel beispielsweise dem Deutschen Entomologischen Museum zur Verfügung gestellt.⁸ Diese Form der Interdisziplinarität steht in einem eklatanten Gegensatz zur kooperativen Forschung erfolgreicherer Institutionen, wie etwa des Lehrstuhls von Arnold Sommerfeld in München oder des Kopenhagener Instituts von Niels Bohr, die durch interdisziplinäre Forschung wesentlich zur Entwicklung der Quantentheorie beitrugen.⁹

Die Gründe für das Scheitern der Berliner Initiative sind komplex. Es liegt aber auf der Hand, daß die enge Anlehnung an die Preußische Akademie der Wissenschaften und ihr Modell der Forschungsförderung dabei eine Rolle spielten. Das Institut war eng mit der Akademie verbunden: die Mitglieder seines Direktoriums waren zugleich Akademiemitglieder, und die Sitzungen des Direktoriums fanden normalerweise im Anschluß an die Akademiesitzungen statt. Die Leitungsstrukturen des Instituts waren denen der Akademie-Kommission für die *Monumenta* nachgebildet, und seine Modalitäten der Mittelvergabe folgte dem Vorbild der Geldverwendungsausschüsse der Klassen der Akademie. In der Praxis des KWIs für Physik bedeutete dies, daß Geld ohne Konzept und nur nach dem Gießkannenprinzip verteilt wurde. Statt eines zukunftsweisenden Instituts mit interdisziplinärer Ausrichtung hatte man gewissermaßen nur eine “Briefkastenfirma“ unter Einsteins Privatadresse geschaffen.

7 Kirsten und Treder 1979, Bd. 1, S. 147.

8 Jahresrechnung für 1922/23 in Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (Berlin), I. Abt., Rep. 1 A, Nr. 1665, Bl. 61; Castagnetti und Goenner [in Vorbereitung].

9 Kojevnikov [in Vorbereitung]; Eckert 1993.

Die Ursprünge der allgemeinen Relativitätstheorie – Interdisziplinarität in der Bohème

Einstein hatte sich die Zusammenarbeit mit seinen Berliner Kollegen so sicherlich nicht vorgestellt. Am 7. November 1913 schrieb er an seine Cousine und spätere zweite Ehefrau Elsa über seine Erwartungen:¹⁰

“Es wäre doch gut, wenn ich eine Art Institut bekäme; ich könnte dann mit anderen zusammenarbeiten statt nur allein. Das entspricht sehr meiner Vorliebe.“

Wie ernst dieser Satz gemeint war, wird deutlich, wenn wir uns einen anderen Arbeitskontext Einsteins ansehen. Die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften war nicht die einzige Akademie, der Einstein angehörte. Und eine dieser Akademien und ihr intellektuelles Umfeld waren für Einsteins wissenschaftliche Arbeit, zumindest nach Einsteins eigenem Urteil, von überragender Bedeutung. Dieser Arbeitskontext blieb lebendig bis auch das letzte Mitglied gestorben war. Übrigens war Einstein kurze Zeit sogar Präsident dieser Akademie – als solcher trug er den Ehrentitel “Albertus Ritter von Steissbein“.¹¹

Die Rede ist von der “Akademie Olympia“ und der Kontext war die rebellische Schweizer Bohème um die Jahrhundertwende. Als Einstein noch Angestellter dritter Klasse am Patentamt in Bern war, hat er diese Akademie zusammen mit Freunden gegründet. Die Mitglieder der Akademie lasen gemeinsam Literatur, und zwar vorwiegend wissenschaftliche Literatur mit ausgesprochen disziplinübergreifender Thematik. Zu den Titeln, die die Akademiker intensiv studierten, gehörten Werke von Pearson, Mach, Hume, Spinoza, Helmholtz, Ampère, Riemann, Avenarius, Clifford, Dedekind und Poincaré, aber auch von Sophokles, Racine, Dickens und Cervantes.¹²

Schon diese Liste macht vielleicht deutlich, daß wir es hier nicht nur mit einem studentischen Schabernack zu tun haben. Man muß sich dabei vor Augen halten, daß nur drei Jahre nach Gründung der Akademie, im *annus mirabilis* 1905, Einstein seine drei epochemachenden Aufsätze zur Lichtquantenhypothese, zur “Elektrodynamik bewegter Körper“, und zur Brownschen Bewegung schrieb, von denen einer ihm den Nobelpreis einbrachte.¹³ Bei dieser zeitlichen Ko-

10 Einstein 1993b, S. 565.

11 Einstein 1993b, S. 223.

12 Diese Liste findet sich in der “Introduction“ des “Akademienmitglieds“ Maurice Solovine zu Einstein 1956, S. VIII, im Zusammenhang einer nostalgischen Darstellung der “extrêmement riche et intéressante vie intellectuelle“ jener Jahre. Über die Wirkung der Diskussionen in der “Akademie Olympia“ auf Einsteins wissenschaftliche Entwicklung siehe Renn und Schulmann 1994, S. 36-37.

13 Einstein 1905a, 1905b, 1905c. Einstein erhielt den Nobelpreis für Physik für 1921 “insbesondere für seine Entdeckung des Gesetzes des photoelektrischen Effekts.“ (*Les Prix Nobel en 1921-1922*. Stockholm: Norstedt & Söner, 1923. S. 6)

inzidenz handelt es sich nicht um einen Zufall.¹⁴ So enthält die Arbeit zur Elektrodynamik, die die spezielle Relativitätstheorie begründete, keine Verweise auf die wissenschaftliche Literatur seiner professionellen Kollegen, stattdessen aber eine Danksagung, gerichtet an seinen vielleicht wichtigsten Gefährten aus dem Kontext der Schweizer Bohème, nämlich an den erfolglosen Ingenieur und Amateur-Wissenschaftler Michele Besso.¹⁵

Von 1907 an arbeitete Einstein verzweifelt daran, die Gravitation in die neugeschaffene Relativitätstheorie zu integrieren. Im *mens mirabilis* November 1915 legte er das glückliche Ergebnis, die allgemeine Relativitätstheorie, in mehreren, die dramatischen letzten Arbeitsschritte dokumentierenden Noten den versammelten Kollegen der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften vor. Auf die Aufnahme werden wir noch einzugehen haben. Aber auch hier ist in jedem Falle festzuhalten, daß der Schweizer Arbeitskontext Einsteins entscheidend war.

Der Ansatz, dem Einstein bei der Suche nach einer neuen Theorie der Gravitation folgte, war höchst ungewöhnlich: er verband die Suche nach einer relativistischen Feldtheorie der Gravitation mit dem gewagten Versuch, zugleich das Relativitätsprinzip der klassischen Mechanik zu verallgemeinern. Den Anstoß dazu gab ein Gegenstand aus den Diskussionen in der Akademie Olympia, die Geschichte der Mechanik Ernst Machs, deren Lektüre Michele Besso Einstein dringend nahegelegt hatte.¹⁶ Machs aus moderner Sicht exotische Kritik der klassischen Mechanik wurde für Einstein zum Ausgangspunkt für eine übergreifende Perspektive, in der die Gravitation zugleich im Rahmen der von der Elektrodynamik begründeten Feldtheorie und im Rahmen einer revidierten Mechanik gesehen werden konnte.¹⁷

Aber nicht nur beim programmatischen Beginn der Arbeit an der allgemeinen Relativitätstheorie spielte der Schweizer Studienkontext Einsteins eine ausschlaggebende Rolle, sondern vor allem bei jener entscheidenden Wende des Jahres 1912 als Einstein sich an seinen Studienkollegen, den Mathematiker Marcel Grossmann mit den Worten wandte:¹⁸

“Grossmann, Du mußt mir helfen, sonst werd’ ich verrückt!“

Grossmann half, aber leider war Einstein noch nicht in der Lage, Grossmanns Hinweis vollständig umzusetzen. Er schlug Einstein mathematische Ausgangspunkte für die Feldgleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie vor und führte ihn durch seine Vorschläge bis nahe an die im wesentlichen korrekten Gleichungen heran. Diese Gleichungen finden sich, wie unsere Untersuchungen ergeben haben, in der Tat auch in Einsteins Forschungsnotizen aus dieser Zeit,

14 Für den historischen Hintergrund dieser Arbeiten siehe Renn und Schulmann 1994, Renn 1993.

15 Einstein 1905c, S. 921.

16 Einstein 1987, S. 230; Renn und Schulmann 1994, S. 36.

17 Renn 1997.

18 Kollros 1956, S. 27.

wurden von ihm jedoch irrtümlicherweise verworfen und mußten dann 1915 in Berlin gewissermaßen nur wiederentdeckt werden.¹⁹ Zusammen mit Michele Besso berechnete Einstein, ebenfalls schon vor seiner Tätigkeit an der Berliner Akademie, die Konsequenzen seiner neuen Gravitationstheorie für die Periheldrehung des Merkurs, einen der wichtigsten astronomischen Prüfsteine der allgemeinen Relativitätstheorie.²⁰

Wie eingangs schon erwähnt, fand die Entwicklung der allgemeinen Relativitätstheorie ihren Abschluß in jenen dramatischen Tagen gegen Ende des Jahres 1915, als Einstein im Abstand von jeweils einer Woche seinen berühmten Kollegen der Berliner Akademie die vier Berichte vorlegte, in denen er sich Schritt für Schritt den korrekten Gleichungen näherte. Wie wir hier nur andeuten konnten, verbindet sich jeder dieser letzten Schritte mit einem vorbereitenden Schritt, den Einstein noch in der Schweiz gemeinsam mit seinen Freunden unternommen hatte.²¹ Die allgemeine Relativitätstheorie erweist sich damit nicht nur als eine wissenschaftliche Leistung, die sich philosophischen und, jedenfalls im Rahmen der Physik, fachübergreifenden Einsichten verdankt, sondern die auch als kooperative Forschungsleistung gesehen werden muß, wenn auch natürlich in weitaus geringerem Maße als die Quantentheorie.

Die Aufnahme der allgemeinen Relativitätstheorie in Berlin – Interdisziplinarität im Pantheon

Wenden wir uns nach diesem Exkurs Einsteins Verhältnis zur eigentlichen Akademie zu. Als Einstein 1914 nach Berlin kam, ließ ihm die Veränderung der Begriffe von Raum und Zeit durch die spezielle Relativitätstheorie und ihre Auswirkungen auf die Physik als Ganze keine Ruhe. Die klassische Theorie der Gravitation schien in einem unlösbaren Widerspruch mit diesen Begriffen zu stehen. Angesichts der prinzipiellen Bedeutung dieser Frage war seine Erwartung sicherlich nicht ungerechtfertigt, daß sich seine Kollegen in der Metropole der damaligen Physik mit seinen Arbeiten zur Lösung dieses Problems ernsthaft auseinandersetzen würden. Aber schon bei seiner Berufung wurde deutlich, daß er sich in diesem Punkt irrte. Bereits in dem von Planck, Nernst, Rubens und Warburg im Juni 1913 eingebrachten Wahlvorschlag für die Akademiemitgliedschaft wird Einsteins Bemühung um die Verallgemeinerung der Relativitätstheorie – , wie übrigens auch die Aufstellung der Lichtquantenhypothese, die zu seinem späteren Nobelpreis führte – geradezu als entschuldbarer Fehltritt eines ansonsten herausragenden jungen Forschers behandelt:²²

19 Renn und Sauer 1996.

20 Einstein 1995, S. 360-473; Earman und Janssen 1993.

21 Für eine ausführliche Darstellung siehe Norton 1984, Renn und Sauer 1997.

“Daß er in seinen Spekulationen gelegentlich auch einmal über das Ziel hinausgeschossen haben mag, wie z.B. in seiner Hypothese der Lichtquanten, wird man ihm nicht allzuschwer anrechnen dürfen; denn ohne einmal ein Risiko zu wagen, läßt sich auch in der exakten Naturwissenschaft keine wirkliche Neuerung einführen. Gegenwärtig arbeitet er intensiv an einer neuen Gravitationstheorie; mit welchem Erfolg, kann auch erst die Zukunft lehren.“

Planck machte seine Ablehnung der allgemeinen Relativitätstheorie sogar zu einem zentralen Thema seiner Erwiderung auf Einsteins Antrittsrede am 2. Juli 1914; er sprach von der “Gefahr, sich gelegentlich in allzu dunkle Gebiete zu verlieren“.²³

Einstein war sich offenbar schon frühzeitig der mangelnden Offenheit seiner Berliner Kollegen gegenüber den ihn bewegenden prinzipiellen Fragen bewußt. Enttäuscht schrieb er schon kurz nach seiner Berufung an Michele Besso, dessen Kooperation er gegen die mit den so viel kompetenteren Berliner Physikern eingetauscht hatte, in dem etwas überheblichen Stil der Akademie Olympia.²⁴

“Zur Gravitationsarbeit verhält sich die physikalische Menschheit ziemlich passiv. [...] Laue ist den prinzipiellen Erwägungen nicht zugänglich, Planck auch nicht, eher Sommerfeld. Der freie, unbefangene Blick ist dem (erwachsenen) Deutschen überhaupt nicht eigen (Scheuleder!).“

Einsteins harsches Urteil ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß er auf seine eigenen ehrgeizigen Bemühungen bezog, was tatsächlich nur der ihm ungewohnte Arbeits- und Umgangstil der Berliner Akademie war, dem akademischen Kontext mehr Aufmerksamkeit zu schenken als den wissenschaftlichen Inhalten. So berichtet der Chemiker und Nobelpreisträger Richard Willstätter über den Verlauf der Akademiesitzungen:²⁵

“Am Portal versah man sich mit der eben ausgegebenen Abendzeitung; die Tische boten jede Bequemlichkeit für Korrespondenz, in den Nischen luden Sofas zu Zwiegesprächen ein. Die Akademie war Treffpunkt für jede Beratung und Besprechung, unentbehrlich bei den großen Entfernungen, so für uns Dahlemer. Es war im allgemeinen nicht üblich, den Vorträgen Aufmerksamkeit zu schenken. Manche Vortragende kehrten der Gesellschaft den Rücken und beschrieben murmelnd die Tafel.“

Willstätter fand es offenbar so außergewöhnlich, daß ein Vortragender davon ausging, Aufmerksamkeit zu finden, daß er sich an Einzelfälle erinnerte:²⁶

“Es gab auch einige Vortragende wie den Romanisten Morf, gewöhnt, angehört zu werden.“

22 Kirsten und Treder 1979, Bd. 1, S. 96.

23 Kirsten und Körber 1979, S. 247.

24 Albert Einstein an Michele Besso, ohne Datum [Januar 1914], Einstein 1993b, S. 588-589.

25 Willstätter 1949, S. 231.

26 Ebenda.

Vor diesem Hintergrund wird verständlich, warum die Berliner Akademie für eine Auseinandersetzung mit der allgemeinen Relativitätstheorie nicht der rechte Ort war. Der Sinologe Otto Franke erinnert sich zwar:²⁷

“Wer den öffentlichen Sitzungen der Akademie beiwohnte, in denen von den geleisteten und geplanten Arbeiten Rechenschaft abgelegt wurde, der bekam eine Vorstellung von dem, was die Akademie tat und was sie wert war.“

“Aber“, so fügt er bedauernd hinzu:

“leider wurde von dieser Möglichkeit im ganzen wenig Gebrauch gemacht, und ihre gekränkten Gegner mieden sie grundsätzlich.“

Von den älteren Akademiemitgliedern schliefen einige während der Sitzungen, andere fanden es aufgrund von Schwerhörigkeit und schlechter Akustik nicht leicht, den Verhandlungen zu folgen. Das hinderte sie aber nicht unbedingt daran, gelegentlich um so lebhafter zu intervenieren. So berichtet etwa Emil Fischer über Treitschke:²⁸

“Er war damals schon so schwerhörig, daß er von den Verhandlungen kaum ein Wort verstand, hatte aber doch den Ehrgeiz, wenn irgend möglich, in die Diskussion einzugreifen.“

Einstein nahm jedoch die Distanz seiner Kollegen zu den ihn so brennend interessierenden Problemen ebenso wie die ihm fremden Umgangsformen in der Akademie relativ gelassen hin. Für ihn war die Akademie “amüsant, eigentlich mehr ulkig als ernst“.²⁹ So schrieb er bereits am 4. Mai 1914 an seinen alten Mathematik-Professor Adolf Hurwitz:³⁰

“Die Akademie erinnert in ihrem Habitus ganz an irgendeine Fakultät. Es scheint, dass die meisten Mitglieder sich darauf beschränken eine gewisse pfauenhafte Grandezza schriftlich zur Schau zu tragen, sonst sind sie recht menschlich. (Ausgenommen der dicke, salbungsvolle Hermann Amandus Schwarz. [Amandus darf nicht übersetzt werden, weil sonst eine unerhörte Zumutung enthaltend]).“³¹

Sogar sich selbst bezog er in seine ironische Skepsis gegenüber der Akademie ein, wie aus einem Brief an seinen Freund Heinrich Zangger deutlich wird:³²

27 Franke 1954, S. 160-161.

28 Fischer 1922, S. 167-168.

29 Albert Einstein an Otto Stern, ohne Datum, The Bancroft Library, University of California (Berkeley), Stern Papers, 85/96c.

30 Zitiert nach Seelig 1960, S. 247-248. Klammern von Einstein.

31 Zur Atmosphäre der akademischen Geselligkeit und der Rolle von H. A. Schwarz vgl. die Beschreibung von Gottlieb Haberlandt: “Die Gesellschaft, die sich im Löwenbräu zusammenfand, war nur klein, aber glücklich zusammengesetzt. Am Biertisch präsierte der alte Schwendener, verzehrte regelmäßig sein Eisbein mit Sauerkohl, zündete sich eine Zigarre an, saß behaglich doch aufrecht auf seinem Stuhle, beteiligte sich aber seiner großen Schwerhörigkeit halber so gut wie gar nicht an den Gesprächen. Neben ihm saß meist der greise, stattliche Mathematiker Hermann Amandus Schwarz mit seinem weißen Vollbarte, ein jovialer Herr, der mit Vorliebe verschiedene Sätze des apostolischen Glaubensbekenntnisses angriff und dabei sich in einen wahren Eifer hineinredete. Dann hörte ihm ironisch lächelnd Erich Schmidt zu, an dessen schöner Gestalt und edlem Antlitz mein Auge hing, und lenkte das Gespräch mit geistvollen Worten auf minder verfängliche Dinge. [...] Die leidige Politik blieb aus dem Spiele.“ (Haberlandt 1933, S. 191-192)

“Der Geist wird lahm, die Kraft schwindet aber das Renomme hängt glitzernd um die verkalkte Schale. [...] Ich bin gerade recht für die Akademie, deren Quintessenz mehr in der blossen Existenz als im Wirken liegt.“

Einstein's Bemühung um den Abschluß seiner allgemeinen Relativitätstheorie fand andernorts mehr Verständnis als in der Berliner Akademie. Als er im Sommer 1915 in Göttingen Vorträge über den Stand seiner Überlegungen zur allgemeinen Relativitätstheorie hielt, stieß er nicht nur auf Interesse für seine Arbeiten, sondern auch auf die Bereitschaft, seine Gedanken aufzunehmen und weiterzuentwickeln. In einem Brief an Zangger heißt es:³³

“Ich schrieb Ihnen wohl schon, dass ich in Göttingen 6 Vorträge gehalten habe, in denen ich Hilbert von der allgemeinen Relativität überzeugen konnte. Von letzterem bin ich ganz entzückt, ein Mann von wunderbarer Kraft und Selbstständigkeit in allen Dingen. Sommerfeld fängt auch an, zuzustimmen. Planck und Laue bleiben fern.“

Einsteins Entzücken war allerdings nicht von langer Dauer. Im Gegensatz zu Einsteins Freund Großmann zog der Mathematiker Hilbert nicht in Betracht, mit Einstein bei der Lösung der mathematischen Probleme der Theorie zu kooperieren, sondern strebte danach, für sich selbst die Priorität der Entdeckung zu sichern.³⁴ Ende 1915 schrieb Einstein an Zangger mit Bezug auf Hilbert und die allgemeine Relativitätstheorie.³⁵

“Aber nur *ein* Kollege hat sie wirklich verstanden und der eine sucht sie auf geschickte Weise zu ‘nostrifizieren’ [...]. Ich habe in meinen persönlichen Erfahrungen kaum je die Jämmerlichkeit der Menschen besser kennengelernt wie gelegentlich dieser Theorie und was damit zusammenhängt. Es ficht mich aber nicht an.“

Einstein ließ sich auch dann nicht durch das Verhalten seiner Berliner Kollegen beirren, wenn sie ihm die erbetene wissenschaftliche Unterstützung versagten. Bereits vor der Vollendung der allgemeinen Relativitätstheorie hatte er sich um die Unterstützung der Astronomen bemüht bei dem Versuch, die Konsequenzen seiner Theorie empirisch zu überprüfen.³⁶ Offenbar auch in der Hoffnung das Interesse der Astronomen zu wecken, kommentierte Einstein als einziger seiner vier abschließenden Arbeiten zur allgemeinen Relativitätstheorie seine Berechnung der Perihelverschiebung des Merkurs mündlich vor der Akademie.³⁷ Aber seine Hoffnungen erfüllten sich nicht.

32 Albert Einstein an Heinrich Zangger, ohne Datum [Winter 1917/18], The Jewish National and University Library (Jerusalem), Albert Einstein Archives, 39-699.

33 Albert Einstein an Heinrich Zangger, ohne Datum [Sommer 1915], Albert Einstein Archives, 39-670. Von 28. Juni bis 5. Juli 1915 hielt Einstein in Göttingen - auf Einladung von Hilbert und der Wolfskehl Stiftung - sechs Vorträge über seine “schon sehr geklärte Gravitationstheorie und erlebte die Freude, die dortigen Mathematiker vollständig zu überzeugen.“ (Einstein an Zangger, 7. Juli [1915], Albert Einstein Archives, 39-668). Für den Inhalt der Vorträge siehe “Nachschrift of Einstein's Wolfskehl Lectures, Summer 1915“ in Einstein 1996, S. 586-590.

34 Corry et al. 1997

35 Zitiert nach Fölsing 1993, S. 420.

36 Hentschel 1992b, S. 16-17. Zu Einsteins Bemühungen um die experimentelle Prüfung der Relativitätstheorie siehe, auch für das Folgende, außerdem Hentschel 1992a, 1992c und 1994.

Der einzige Astronom, den er anfangs für die neue Theorie begeistern konnte, war ein Hilfsassistent an der Königlichen Sternwarte in Potsdam, Erwin Freundlich. Aber dessen Vorgesetzter, Hermann Struve, Direktor der Sternwarte und Mitglied der Preußischen Akademie, widersetzte sich der Bitte Einsteins, Freundlich für diese Aufgabe Freiraum zu gewähren.³⁸ 1916 schrieb Einstein an Hilbert:³⁹

“Hingegen will ich durch sanftes Zureden doch nach und nach Struves Sinn umzudrehen versuchen. Leider kommt dieser nur selten in die Akademiesitzungen, die einzigen Gelegenheiten, seiner habhaft zu werden, wenn man sich nicht in seine pompöse Höhle hineinwagt. Wer weiss, ob sich sein verhärtetes Herz nicht in Demut auflösen lässt?“

Die Akademie hat Einstein nicht jegliche Unterstützung versagt. Für eine von Freundlich zur Überprüfung der allgemeinen Relativitätstheorie geplanten Sonnenfinsternisexpedition auf der Krim hatte der Geldverwendungsausschuß der Akademie bereits im Januar 1914 den Betrag von 2000 Mark bewilligt – es war das erste und das letzte Mal, daß die Akademie ein Forschungsunternehmen Einsteins unterstützte.⁴⁰ Zu dieser Zeit hatte Struve sich darauf beschränkt, seine Skepsis nur zu Protokoll zu geben, das Unternehmen aber offenbar nicht verhindern wollen.⁴¹ Als es Einstein 1918 schließlich gelang, Freundlich zeitweise aus Mitteln des KWIs für Physik zu finanzieren, ging dies allerdings nur um den Preis, daß Freundlich nicht mehr an Struves Sternwarte tätig sein durfte.⁴²

37 Einstein 1915c. Anstatt der üblichen Formulierung, wie z. B. “Herr Einstein hielt den Tagesvortrag“ oder “Herr Einstein sprach über ...“ oder “Herr Einstein legte die Arbeit ... vor“, mit der die Sitzungsprotokolle ritualmäßig über den wissenschaftlichen Teil der Sitzung berichten, lesen wir im Protokoll der Plenarsitzung vom 18. November 1915: “Herr Einstein erläuterte ein für den Bericht vorgelegtes MS: ‘Erklärung der Perihelbewegung des Merkurs aus der allgemeinen Relativitätstheorie’.“ Kein Kollege, auch nicht die anwesenden Struve und Schwarzschild nahmen dazu das Wort (Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, II-V, Bd. 91, Bl. 64). Genauso blieben die anderen Arbeiten über die Relativitätstheorie (Einstein 1915a, 1915b und 1915d) ohne Widerhall. Nur bei der Sitzung der physikalischen-mathematischen Klasse vom 25. März 1915 fand offensichtlich eine Diskussion über die astronomischen Konsequenzen aus der allgemeinen Relativitätstheorie statt. Das Protokoll lautet: “Herr Einstein sprach über den ‘Grundgedanken der allgemeinen Relativitätstheorie und über die Anwendung dieser Theorie in der Astronomie’. Hierzu nahmen die Herren Struve und Schwarzschild das Wort.“ (Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, II-V, Bd. 133, Bl. 15).

38 Erwin Freundlich an Hermann Struve, 10 März 1915, Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Sternwarte Babelsberg, Bd. 65, Bl. 2; Kirsten und Treder 1979, Bd. 1, S. 166-173.

39 Albert Einstein an David Hilbert, 30 März 1916, Albert Einstein Archives, 13-097.

40 Protokoll der Sitzung des Geldverwendungsausschusses der physikalischen-mathematischen Klasse vom 8 Januar 1914, Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, II-XVII, Bd. 15; Kirsten und Treder 1979, Bd. 2, S. 209.

41 Das Protokoll der Sitzung der physikalischen-mathematischen Klasse vom 11 Dezember 1913 lautet: “Hr. Struve äussert zwar Bedenken, ob sich aus den geplanten Beobachtungen bindende Schlüsse würden ziehen lassen, will aber dennoch für die Verweisung an den GVA stimmen.“ (Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, II-V, Bd. 132, Bl. 117).

42 Hentschel 1992b, S. 55. Zu den Hintergründen siehe die Korrespondenz zwischen Einstein, Hugo Andres Krüss und dem Direktor des Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam, Gustav Müller, in Staatsbibliothek Berlin, Handschriftenabteilung, Acta Preußische Staatsbibliothek, Kaiser-Wilhelm-Institute XXVI, und in Albert Einstein Archives.

Der Astrophysiker Karl Schwarzschild, ebenfalls Akademiemitglied, leistete ab 1916 selbst wichtige Beiträge zur allgemeinen Relativitätstheorie, aber er konnte dies nur auf theoretischem Gebiet tun und nur bis zu seinem frühen Tod im selben Jahr.⁴³ Der 1916 unternommene Versuch, durch eine Preisaufgabe der Akademie, das sog. "Ellers'sche Legat", Unterstützung für die empirische Überprüfung der allgemeinen Relativitätstheorie zu finden, scheiterte kläglich.⁴⁴ Der Einsendeschluß war Ende 1919, aber bis 1931 ging keine einzige Einsendung bei der Akademie ein.

Die Bestätigung der astronomischen Vorhersagen kam dann bekanntlich ohne die Unterstützung der Akademie zustande und machte Einstein mit einem Schlag weltberühmt. Als Einstein im Oktober 1919 den Altmeister der klassischen Physik Hendrik Antoon Lorentz, dessen Elektrodynamik durch die Relativitätstheorie obsolet geworden war, in Leiden besuchte, überraschte ihn dieser mit einem Vortrag vor den versammelten Mitgliedern der dortigen Akademie über die spektakuläre Bestätigung der allgemeinen Relativitätstheorie durch die Ergebnisse einer englischen Sonnenfinsternisexpedition.⁴⁵ Eine irgendwie vergleichbare Reaktion auf diesen Durchbruch hat es an der Berliner Akademie nicht gegeben.

Trotz der Beschwörung des "einheitlichen Ganzen der Wissenschaft" in den Akademieansprachen⁴⁶ gab gerade die Relativitätstheorie, bei der es auch in der öffentlichen Wahrnehmung um größere Zusammenhänge ging als bei irgendeinem Spezialthema der Physik, in der Akademie offenbar kaum Anlaß zu ernsthaften Diskussionen über die Disziplingrenzen hinweg. Einsteins unablässige Bemühungen, seine fundamentalen Einsichten verständlich darzustellen, änderten daran nichts. So schreibt der angesehene Pflanzenphysiologe und Akademiekollege Gottlieb Haberlandt in seinen Erinnerungen:⁴⁷

"Den nachdenklichen Erforscher der Röntgenstrahlen Max von Laue, der so herzlich zu lachen versteht, sieht man am Kaffeetisch oft im Gespräch mit Albert Einstein, dem weitberühmten Schöpfer der Relativitätstheorie, von der so viele sprechen und die nur so wenige verstehen. Ein hervorragender, geistreicher Physiologe sagte mir einst: 'Bei dem Versuche, in das Wesen dieser Theorie einzudringen, gelangt man mühelos bis zu dem gewissen Eisenbahnzug, in dem man entgegen seiner Fahrtrichtung dahinrast, - dann hapert's.' Dem visuell eingestellten Biologen wird eben die rein mathematische Formelsprache der Relativitätstheorie stets Schwierigkeiten bereiten. Als eine tröstliche Erleichterung habe ich es deshalb empfunden, als mir Einstein einmal in seiner schalkhaften Art, die das Gespräch mit ihm oft köstlich würzt, zu verstehen gab, daß die Ergebnisse der Relativitätstheorie für die biologische Forschung belanglos seien."

43 Schwarzschild 1916a, 1916b; Voigt 1992, S. 23.

44 Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, II-IX, Bd. 17, Bl. 129-131; Kirsten und Treder 1979, Bd. 1, S. 123. Die Preisausschreibung erschien u.a. in der *Physikalischen Zeitschrift*, 17 (1916), S. 364.

45 Albert Einstein an Pauline Einstein, ohne Datum [Oktober 1919], Albert Einstein Archives, 29-368; Fölsing 1993, S. 497.

46 Siehe, z. B., Planck 1922, S. LXXV.

47 Haberlandt 1933, S. 195-196.

Man respektierte sich gegenseitig als Koryphäe und als Mensch, aber wissenschaftlich anfangen konnte man miteinander wenig.

Fassen wir die bisherigen Ausführungen kurz zusammen: Es gelang Einstein in der Entstehungsphase der allgemeinen Relativitätstheorie nicht, bei seinen Kollegen in der Preußischen Akademie Verständnis für die prinzipiellen Fragen der Physik zu wecken, die in dieser Theorie behandelt werden. Über die engeren Fachkreise hinaus hat seine Theorie, jedenfalls innerhalb der Akademie, kaum gewirkt, obwohl sie mit ihrer Veränderung von Raum- und Zeitbegriffen die Grundfesten der klassischen Naturwissenschaft erschütterte. Mit einem Wort, die Akademie, in der der Geist der "Disziplinierung der Disziplinen" noch fast unumschränkt herrschte, um ein Wort von Lorraine Daston aufzugreifen, war durch die allgemeine Relativitätstheorie und ihre Konsequenzen ebenso überfordert wie das den Akademiestrukturen nachgebildete KWI für Physik durch die wissenschaftsorganisatorischen Herausforderungen der entstehenden Quantentheorie. Die Akademie hatte Einstein zwar eine herausragende Stellung gegeben, die ihm die ungestörte Arbeit an seiner Theorie ermöglichte, sie verhielt sich aber gegenüber den mit dieser Theorie verbundenen intellektuellen und wissenschaftsorganisatorischen Herausforderungen und Handlungsmöglichkeiten weitgehend passiv.

Ruhe als erste Akademikerplicht – Politik im Pantheon

Einstein konfrontierte seine Berliner Akademiekollegen noch mit einer weiteren Herausforderung, der politischen Brisanz, die sich mit seinem Namen und mit seiner Theorie verband. In den Konflikten um seine Person kam ein neues Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik zum Ausdruck, das in bestimmten Situationen dazu führte, daß Wissenschaftler, ob sie wollten oder nicht, politische Positionen einnahmen. Wenn wir uns im Folgenden mit der durch Einsteins Wirken repräsentierten politischen Herausforderungen beschäftigen, müssen wir dabei allerdings, wie eingangs angekündigt, den vorgegebenen historischen Rahmen dieses Beitrags überschreiten. Nur auf diese Weise nämlich läßt sich die auch von Einstein selbst wahrgenommene Kontinuität im Selbstverständnis seiner Kollegen aus der Akademie deutlich machen, von ihrer zunehmenden politischen Distanz zu ihm während des ersten Weltkriegs bis zu seinem ohne Bedauern und mit Erleichterung angenommenen Austritt zu Beginn der NS-Zeit.

Die politische Distanz zwischen Einstein und seinen Akademiekollegen setzte schon kurz nach seinem Antritt der Stelle in Berlin ein. Als im August 1914 der Krieg ausbrach, ließ sich Einstein nicht von der allgemeinen Kriegshysterie mitreißen.⁴⁸ Die meisten seiner Kollegen dagegen – auch die Mitglieder der Akademie – taten wie selbstverständlich dasjenige, von dem

sie meinten, daß es von ihnen erwartet wurde. 93 Professoren, darunter zahlreiche Akademie-mitglieder, unterschrieben einen "Aufruf an die Kulturwelt", in dem unter anderem die deutsche Okkupation des neutralen Belgiens verteidigt und der deutsche Militarismus mit dem Argument gerechtfertigt wurde, "ohne [ihn] wäre die deutsche Kultur längst vom Erdboden getilgt".⁴⁹ Einstein geriet durch diesen Aufruf notwendigerweise in einen Konflikt zwischen der Loyalität zu seinen Kollegen und seiner internationalen Gesinnung. Dieser Konflikt kommt deutlich in seinen ambivalenten Briefen an ausländische Freunde zum Ausdruck, in denen er sich von den politischen Aktionen seiner Kollegen distanziert und zugleich um Verständnis für ihre Haltung wirbt. Im September 1915 schrieb er beispielsweise an den Schriftsteller und Pazifisten Romain Rolland:⁵⁰

"Zu den betäubendsten Erscheinungen dieser schrecklichen Zeit gehört es, dass die geistigen Arbeiter vielfach so ganz ihre Fassung verloren haben. Leider muss ich sagen, dass der unglückliche und lächerliche Federkrieg in Berlin seinen Anfang genommen hat. Sie werden sich gewiss gewundert haben, dass so viele in Friedenszeiten mit Recht für besonnen angesehene Männer den berühmten 'Aufruf an die Kulturwelt' unterzeichnet haben. Die Verurteilung dieses Schrittes ist jetzt auch in Berlin ziemlich allgemein. Gerade die besten Leute hatten übrigens ihre Unterschrift telefonisch gegeben, ohne den Aufruf gelesen zu haben!"

Einstein versuchte später auf Anregung von H. A. Lorentz Planck, Rubens und andere Mitglieder der Akademie zu einem Widerruf zu bewegen.⁵¹ Aber gerade diesen Widerruf nahmen Planck und Rubens nun als eine politische Handlung wahr, was offenbar für ihre ursprüngliche Unterschrift nicht der Fall war. Am 13. November 1916 schrieb Einstein an Lorentz:⁵²

"Bei Planck und Rubens fand ich [...] eine Art scheuer Ablehnung, die aber nicht einem schlechten Willen sondern einer Art Scheu gegenüber Handlungen von irgendwie politischem Beigeschmack zuzuschreiben ist."

Die Geisteswissenschaftler in der Akademie kannten solche Hemmungen allerdings nicht, im Gegenteil – sie fühlten sich durch ihre fachliche Kompetenz zur Stellungnahme geradezu berufen, selbst wenn auch sie dieses nicht notwendigerweise als politisches Votum begriffen.

"Die Historiker und Philologen aber sind grösstenteils chauvinistische Hitzköpfe."

48 Über Einsteins Pazifismus während des Ersten Weltkriegs siehe Nathan und Norden 1975, S. 19-45; vom Brocke 1987. Insbesondere über Einsteins politische Entwicklung während des Krieges und danach siehe Goenner und Castagnetti 1996; Scheideler und Goenner 1997.

49 Über das Zustandekommen des "Aufrufs der 93" und dessen Wirkung siehe vom Brocke 1985.

50 Albert Einstein Archives, 33-006.

51 Albert Einstein an Hendrik Antoon Lorentz, 23. September 1915, Albert Einstein Archives, 16-440; Albert Einstein an Paul Ehrenfest, 24. Oktober 1916, Albert Einstein Archives, 9-388; Nathan und Norden 1975, S. 31.

52 Albert Einstein Archives, 16-455;

urteilte Einstein in einem Brief an Lorentz vom 2. August 1915.⁵³ Kurz zuvor hatten einige von ihnen versucht, die Beziehungen zur französischen Akademie abubrechen.⁵⁴ Die Kompartimentalisierung des Wissens in der Akademie, die die fortgeschrittene Spezialisierung der Wissenschaft im 19. Jahrhundert widerspiegelte, und die vermeintliche Trennung von Wissenschaft und Politik, hinter der sich ein wilhelminischer Grundkonsens verbarg, setzten die Akademie außerstande, auf politische Herausforderungen zu reagieren – die Unterschriften unter den “Aufruf der 93“ wurden trotz Einsteins Bemühungen nicht zurückgezogen, mit großem Schaden für die internationalen Beziehungen der Akademie auch nach dem Kriege.

Einsteins pazifistische und internationalistische Haltung isolierte ihn zwangsläufig zunehmend von seinen Akademiekollegen. Diese Isolation war für beide Seiten merklich. Romain Rolland notierte in seinem Tagebuch über ein Gespräch mit Einstein im September 1915:⁵⁵

“Ich frage ihn, ob er gegenüber seinen deutschen Freunden seine Anschauungen äußere und mit ihnen darüber diskutiere. Er sagt nein. Er begnügt sich damit, ihnen eine Menge Fragen zu stellen – so wie Sokrates es tat –, um ihre Gemütsruhe zu stören. Er setzt hinzu: ‘Die Leute lieben das nicht sehr.’“

Der Historiker Friedrich Meinecke erinnerte sich später des Eindrucks einer trennenden Kluft nach einem Gespräch mit Einstein über den Krieg:⁵⁶

“Ich bin Einstein persönlich nicht nähergetreten und erinnere mich nur eines Gesprächs während der Kriegszeit mit ihm, das wir die Linden hinabgehend führten. Seine Verzweiflung über den Krieg und seine extrem pazifistische Grundgesinnung traten dabei so grell hervor, daß ich mich, so kritisch und antinationalistisch ich auch selbst schon damals gestimmt war, von ihm merklich geschieden fühlte.“

Auch nach dem Krieg hatte sich dieser Konflikt nicht einfach erledigt. Obwohl Einstein während des Krieges bei politischen Aktionen eher sehr zurückhaltend war, wurde er, insbesondere nach dem spektakulären Erfolg der allgemeinen Relativitätstheorie in der Weimarer Republik, zu einer Symbolfigur des Pazifismus. Seine prominente Stellung als demokratischer Intellektueller lud in der Folge seine wissenschaftliche Arbeit mit politischem Symbolgehalt auf. Die Relativitätstheorie wurde zum Inbegriff “bolschewistischer“ oder auch “jüdischer“ Physik.⁵⁷ Die

53 Albert Einstein Archives, 16-438.

54 Goenner und Castagnetti 1996, S. 340. Bei der Plenarsitzung vom 22. Juli 1915 fand eine Abstimmung über eine Reihe von Anträgen betreffend die Beziehungen mit den Akademien feindlicher Länder statt. Anschließend wurde mit 35 gegen 19 Stimmen der von Planck und dem Ägyptologe Jean-Pierre Adolphe Erman eingebrachte Antrag angenommen, wonach alle etwaigen Schritte bis nach Beendigung des Kriegs vertagt wurden. Von den 19 Gegnern waren nur 3 Naturwissenschaftler. Die für den Abbruch der Beziehungen plädierenden Anträge wurden von Geisteswissenschaftlern, - u.a. Eduard Meyer, Ulrich von Wilamowitz-Moellendorf und Otto Hintze, - eingebracht. (Sitzungsprotokoll, Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, II-V, Bd. 91, S. 47-56)

55 Rolland 1983, Bd. 1, S. 614.

56 Meinecke 1949, S. 185-186.

57 Siehe, z. B., Biedenkapp 1919/20. Über die Anti-Einstein Hetze von 1920 siehe Goenner 1993 und Grundmann 1998, S. 142-166.

Theorie wurde in öffentlichen Versammlungen angegriffen und Einstein zunehmend auch persönlich bedroht. Mitte 1920 legte daher das Preußische Kultusministerium der Akademie nahe, sich schützend vor ihr Mitglied zu stellen, nachdem sich der Kultusminister Haenisch bereits selbst öffentlich zu Einstein bekannt hatte. Diese Erwartung traf jedoch auf wenig Gegenliebe bei den Entscheidungsträgern der Akademie, dem Vorsitzenden Sekretar Gustav Roethe und dem für Einstein zuständigen Sekretar Max Planck. Am 10. September schrieb Roethe an Planck:⁵⁸

“Im Anschluß an jene Besprechung wurde nun aber die Frage angeregt, ob die Akademie nicht in dem heftigen Streit über den Wert der Einsteinschen Relativitätstheorie, wie er jetzt in der Öffentlichkeit entbrannt ist, ihrerseits das Wort ergreifen und sich zu ihrem Mitgliede bekennen wolle. Ich selbst habe offengestanden keine allzu große Lust.“

Planck antwortete ihm am 14. September:⁵⁹

“In der Einstein-Angelegenheit teile ich durchaus Ihre Anschauungen. Es hieße den auf den Ruhm unseres Kollegen eifersüchtigen Dunkelmännern zu viel Ehre antun, wenn wir das schwere Geschütz der Akademie gegen sie auffahren lassen wollten. Zudem - was die Hauptsache ist - denkt Einstein gar nicht daran, wegen dieser Treibereien Berlin zu verlassen, wie er mir selbst schreibt. Sollte die Sache eine wirklich gefährliche Wendung annehmen, so bleibt der Akademie noch vollkommen Zeit, dazu Stellung zu nehmen. Ich glaube aber nicht recht daran.“

Planck sollte in keinem der Punkte recht behalten. Das Stillhalten der Akademie hat nicht Schlimmeres verhütet. In den folgenden Jahren verstärkte sich die antijüdische Hetze in einem Maße, das Planck wohl für nicht möglich gehalten hatte.⁶⁰ Als Einstein in März 1933 öffentlich gegen den Antisemitismus auftrat, wurde er für die Akademie untragbar, obwohl seine Erklärung eher moderat wirkt und auf die Vorfälle in Deutschland nur mit einem einzigen Satz eingeht:⁶¹

“Die Akte brutaler Gewalt und Bedrückung, die gerichtet sind gegen alle Leute freien Geistes und gegen die Juden, diese Akte, die in Deutschland stattgefunden haben und noch stattfinden, haben glücklicherweise das Gewissen aller Länder aufgerüttelt, die dem Humanitätsgedanken und den politischen Freiheiten treu bleiben.“

58 Kirsten und Treder 1979, Bd., 1, S. 205.

59 Ebenda, S. 206.

60 Als im Juli 1922, kurz nach der Ermordung von Walther Rathenau, auch Einstein ernsthaft um sein Leben fürchten mußte und deshalb seine Teilnahme an öffentlichen wissenschaftlichen Veranstaltungen absagte, wunderte sich Planck: “Also so weit hat es das Gesindel wirklich gebracht, daß Sie um Ihre persönliche Sicherheit besorgt sein müssen!“ (Max Planck an Albert Einstein, 7. Juli 1922, Albert Einstein Archives, 19-302). Siehe auch Fölsing 1993, S. 594-595; Hermann 1994, S. 281.

61 Zitiert nach Grundmann 1998, S. 368. Noch voller Hoffnung auf baldige Rückkehr “gesunder Verhältnisse“ ist eine weitere, die Knebelung der politischen Freiheit in Deutschland beklagende Erklärung Einsteins ebenfalls vom März 1933 (“Bekenntnis“, Einstein 1953, S. 105; Nathan und Norden 1975, S. 227).

Kurz nachdem er diese Erklärung verfaßt hatte, trat Einstein aus der Akademie aus und faßte den Entschluß, nicht mehr nach Deutschland zurückzukehren.⁶² Aus diesem Anlaß kam es schließlich doch noch zu einer, vom Sekretar Ernst Heymann verfaßten, Presseerklärung der Akademie, diese sah allerdings ganz anders aus als diejenige, die 13 Jahre zuvor das Preußische Kultusministerium von der Akademie erwartet hatte:⁶³

“Die Preußische Akademie der Wissenschaften hat mit Entrüstung von den Zeitungsnachrichten über die Beteiligung Albert Einsteins an der Greuelhetze in Amerika und Frankreich Kenntnis erhalten. Sie hat sofort Rechenschaft von ihm gefordert. Inzwischen hat Einstein seinen Austritt aus der Preußischen Akademie der Wissenschaften erklärt mit der Begründung, daß er dem Preußischen Staate unter der jetzigen Regierung nicht mehr dienen könne. [...] Die Preußische Akademie der Wissenschaften empfindet das agitatorische Auftreten Einsteins im Auslande um so schwerer, als sie und ihre Mitglieder seit alten Zeiten sich aufs engste mit dem Preußischen Staate verbunden fühlt und bei aller gebotenen strengen Zurückhaltung in politischen Fragen den nationalen Gedanken stets betont und bewahrt hat. Sie hat aus diesem Grunde keinen Anlaß den Austritt Einsteins zu bedauern.“

Diese Erklärung, verfaßt am 1. April 1933, gleicht in fataler Weise dem “Aufruf der 93“ aus dem Jahre 1914 darin, daß auch sie eine eindeutige politische Stellungnahme mit der Berufung auf vorgeblich unpolitische kulturelle Werte verbindet. Und wie der “Aufruf der 93“ erfolgte sie z.T. ohne Wissen oder genaue Kenntnisnahme der Unterzeichner und wurde dennoch nicht zurückgenommen. Im Gegenteil, fünf Tage später billigte die Akademie nachträglich die Erklärung und sprach dem Sekretar Heymann, so wörtlich, “den Dank für sein sachgemäßes Handeln aus.“⁶⁴

Max von Laue erinnert sich später:⁶⁵

“Noch heute ist mir der Eindruck im Gedächtnis, den die Verhandlungen auf mich machten; er war einer der entsetzlichsten Eindrücke meines Lebens. Ich beantragte, die Akademie solle Heymann desavouieren. Aber nicht *eine* Stimme schloß sich dem an, nicht einmal Paschen, der vielmehr - seiner Gewohnheit entsprechend - schwieg. Das Ende der langen Debatte war, daß Schlenk, der Chemiker, nach längerer Flüsterberatung mit dem neben ihm sitzenden Haber, das Wort ergriff, um sich ebenfalls auf Heymanns Seite zu stellen. Was damals Beschluß wurde, weiß ich nicht mehr; jedenfalls stellte es einen Sieg Heymanns dar.“

Wie zur Zeit von Einsteins Eintreten gegen die Kriegshysterie des ersten Weltkriegs, reagierte die Akademie auch bei seinem Eintreten gegen die beginnende Verfolgung der Juden auf die gleiche Weise: sie distanzierte sich von ihrem Mitglied Einstein. Sie versuchte, sich politischer Schritte auch dann zu enthalten, wenn diese zum Schutz der Wissenschaft vor der Politik notwendig gewesen wären, wie im Falle der antisemitischen Angriffe auf Einstein und die Relativitätstheorie. Dabei hat sie im Effekt selbst politische Positionen bezogen, die ihre schließliche

62 Über Einsteins Austritt aus der Akademie siehe Fölsing 1993, S. 743-752, und Grundmann 1998, S. 367-375.

63 Kirsten und Treder 1979, Bd. 1, S. 247-248.

64 Ebenda, S. 251.

65 Max von Laue an Heinrich von Ficker, 11. Juli 1947, ebenda, S. 274.

Gleichschaltung durch die Nazis begünstigten. Indem sie sich hinter eine vermeintlich absoluten Grenze zwischen Wissenschaft und Politik zurückzog, hat die Akademie es zugelassen, daß andere diese Grenze im Sinne ihrer Interessen neu definierten oder einfach ignorierten.

Während die Akademie also ihrem Selbstverständnis auch in der beginnenden NS-Ära treu blieb, war Einsteins Haltung zu seinen deutschen Kollegen im Jahre 1933 nicht mehr dieselbe wie 1914. Hatte er damals noch im Ausland um Verständnis für die Haltung seiner Kollegen geworben – trotz ihrer Distanzierung von ihm –, so waren seine Stellungnahmen jetzt unveröhnlich. So schrieb er Max Planck in Reaktion auf das Verhalten der Akademie am 6. April 1933:⁶⁶

“Ich muß jetzt doch daran erinnern, dass ich Deutschlands Ansehen in all diesen Jahren nur genützt habe, und dass ich mich niemals daran gekehrt habe, dass – besonders in den letzten Jahren – in der Rechtspresse systematisch gegen mich gehetzt wurde, ohne dass es jemand für der Mühe wert gehalten hat, für mich einzutreten. Jetzt aber hat mich der Vernichtungskrieg gegen meine wehrlosen jüdischen Brüder gezwungen, den Einfluss, den ich in der Welt habe, zu ihren Gunsten in die Wagschale zu legen. [...] Ist die Vernichtung der deutschen Juden durch Aushungerung nicht das offizielle Programm der jetzigen deutschen Regierung? Wenn Sie das, was ich gesagt habe, in nicht entstellter Form lesen würden, so würden Sie zweifellos finden, dass ich mich in besonnener und gemässiger Form ausgedrückt habe.“

Mit einem unverkennbaren Anflug von Hohn empfing er Fritz Haber im August 1933, als auch dieser hatte emigrieren müssen:⁶⁷

“Ich freue mich sehr [...] darüber, dass Ihre frühere Liebe zur blonden Bestie ein bisschen abgekühlt ist. [...] Es ist doch kein Geschäft für eine Intelligenzschicht zu arbeiten, die aus Männern besteht, die vor gemeinen Verbrechern auf dem Bauche liegen und sogar bis zu einem gewissen Grade mit diesen Verbrechern sympathisieren. Mich haben sie nicht enttäuschen können, denn ich hatte für sie niemals Achtung und Sympathie - abgesehen von einigen feinen Persönlichkeiten (Planck 60% edel und Laue 100%).“

Wie bereits in der Einleitung angekündigt, enthalten wir uns jeder Wertung dieser zweifellos nicht mehr verbindlichen Urteile Einsteins. Planck jedenfalls fand Einsteins öffentliches Eintreten gegen die Verfolgung der deutschen Juden, derentwillen er für die Akademie untragbar geworden war, weder besonnen noch gemäßigt. Er beendet seine Würdigung von Einsteins Leistungen an der Akademie in der abschließenden Sitzung am 11. Mai 1933 mit dem Bedauern, daß “Einstein selber durch sein politisches Verhalten sein Verbleiben in der Akademie unmöglich gemacht hat“.⁶⁸

Wir hoffen, es ist deutlich geworden, daß Planck in diesem Punkt völlig recht hatte.

66 Zitiert nach Nathan und Norden 1975, S. 233-234.

67 Albert Einstein an Fritz Haber, 8. August 1933, zitiert nach Fölsing 1993, S. 752.

68 Kirsten und Treder 1979, S. 267.

Bibliographie

Barkan 1993: Barkan, Diana Kormos. "The Witches' Sabbath: The First International Solvay Congress in Physics" *Science in Context* 6 (1993), S. 59-82.

Biedenkapp 1919/20: Biedenkapp, Georg. "Bolschewistenphysik." *Der Türmer* 22 Jg., Bd. 1 (Okt. 1919-März 1920), S. 521-524.

Castagnetti et al. 1994: Castagnetti, G.; Damerow, P.; Heinrich, W.; Renn, J.; Sauer, T. *Wissenschaft zwischen Grundlagekrise und Politik: Einstein in Berlin*. Arbeitsbericht der Arbeitsstelle Albert Einstein (1991-1993). Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, 1994.

Castagnetti et al. 1997: Castagnetti, G.; Goenner, H.; Renn, J.; Sauer, T.; Scheideler, B. *Foundations in Disarray: Essays on Einstein's Science and Politics in the Berlin Years*. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, 1997 (*Preprint* 63).

Castagnetti und Goenner 1997: Castagnetti, Giuseppe, und Hubert Goenner. "Directing a Kaiser Wilhelm Institute: Einstein, Organizer of Science?" In Castagnetti et al. 1997, S. 55-80.

Castagnetti und Goenner [in Vorbereitung]: Castagnetti, Giuseppe, und Hubert Goenner. "Directing a Kaiser-Wilhelm-Institut: Albert Einstein, physics and science politics."

Corry et al. 1997: Corry, Leo, Jürgen Renn und John Stachel. "Belated Decision in the Hilbert-Einstein Priority Dispute." *Science* 278 (1997), S. 1270-1273.

Daston, Lorraine. "Die Akademie und die Einheit der Wissenschaften: Die Disziplinierung der Disziplinen." In diesem Band.

Earman und Janssen 1993: Earman, John und Michel Janssen. "Einstein's Explanation of the Motion of Mercury's Perihelion." In *The Attraction of Gravitation: New Studies in the History of General Relativity*, hrsg. von J. Earman et al., S. 129-172. Boston: Birkhäuser, 1993.

Eckert 1993: Eckert, Michael. *Die Atomphysiker: eine Geschichte der theoretischen Physik am Beispiel der Sommerfeldschule*. Braunschweig: Vieweg, 1993.

Einstein 1905a: Einstein, Albert. "Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt." *Annalen der Physik* 17 (1905), S. 132-148. Abdruck in Einstein 1989, S. 150-166.

Einstein 1905b: Einstein, Albert. "Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen." *Annalen der Physik* 17 (1905), S. 549-560. Abdruck in Einstein 1989, S. 224-235.

Einstein 1905c: Einstein, Albert. "Zur Elektrodynamik bewegter Körper." *Annalen der Physik* 17 (1905), S. 891-921. Abdruck in Einstein 1989, S. 276-306.

Einstein 1907. Einstein, Albert. "Die Plancksche Theorie der Strahlung und die Theorie der spezifischen Wärme." *Annalen der Physik* 22 (1907), S. 180-190. Abdruck in Einstein 1989, S. 379-389.

Einstein 1915a: Einstein, Albert. "Zur allgemeinen Relativitätstheorie." *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1915), S. 778-786. Abdruck in Einstein 1996, S. 215-223.

Einstein 1915b: Einstein, Albert. "Zur allgemeinen Relativitätstheorie (Nachtrag)." *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1915), S. 799-801. Abdruck in Einstein 1996, S. 226-228.

Einstein 1915c: Einstein, Albert. "Erklärung der Perihelbewegung des Merkur aus der allgemeinen Relativitätstheorie." *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1915), S. 831-839. Abdruck in Einstein 1996, S. 234-242.

Einstein 1915d: Einstein, Albert. "Die Feldgleichungen der Gravitation." *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1915), 844-847. Abdruck in Einstein 1996, S. 245-248.

Einstein 1953: Einstein, Albert. *Mein Weltbild*. Hrsg. von Carl Seelig. Zürich: Europa Verlag, 1953.

Einstein 1956: Einstein, Albert. *Lettres à Maurice Solovine*. Paris: Gauthier-Villars, 1956.

Einstein 1987: Einstein, Albert. *The Collected Papers*. Vol. 1: *The Early Years, 1879-1902*. Hrsg. von John Stachel, David C. Cassidy, Robert Schulmann und Jürgen Renn. Princeton: Princeton University Press, 1987.

Einstein 1989: Einstein, Albert. *The Collected Papers*. Vol. 2: *The Swiss Years: Writings, 1900-1909*. Hrsg. von John Stachel, David C. Cassidy, Jürgen Renn und Robert Schulmann. Princeton: Princeton University Press, 1989.

Einstein 1993a: Einstein, Albert. *The Collected Papers*. Vol. 3: *The Swiss Years: Writings, 1909-1911*. Hrsg. von Martin J. Klein, A. J. Kox, Jürgen Renn und Robert Schulmann. Princeton: Princeton University Press, 1993.

Einstein 1993b: Einstein, Albert. *The Collected Papers*. Vol. 5: *The Swiss Years: Correspondence, 1902-1914*. Hrsg. von Martin J. Klein, A. J. Kox und Robert Schulmann. Princeton: Princeton University Press, 1993.

Einstein 1995: Einstein, Albert. *The Collected Papers*. Vol. 4: *The Swiss Years: Writings, 1912-1914*. Hrsg. von Martin J. Klein, A. J. Kox, Jürgen Renn und Robert Schulmann. Princeton: Princeton University Press, 1995.

Einstein 1996: Einstein, Albert. *The Collected Papers*. Vol. 6: *The Berlin Years: Writings, 1914-1917*. Hrsg. von A. J. Kox, Martin J. Klein und Robert Schulmann. Princeton: Princeton University Press, 1996.

Fischer 1922: Fischer, Emil. *Aus meinem Leben*. Berlin: Springer, 1922.

Fölsing 1993: Fölsing, Albrecht. *Albert Einstein: Eine Biographie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993.

Franke 1954: Franke, Otto. *Erinnerungen aus zwei Welten: Randglossen zur eigenen Lebensgeschichte*. Berlin: de Gruyter, 1954.

Goenner 1993: Goenner, Hubert. "The Reaction to Relativity Theorie I: The Anti-Einstein Campaign in Germany in 1920." *Science in Context* 6 (1993), S. 107-133.

Goenner und Castagnetti 1996: Goenner, Hubert und Giuseppe Castagnetti. "Albert Einstein as Pacifist and Democrat during World War I." *Science in Context* 9 (1996), S. 325-386.

Grundmann 1998: Grundmann, Siegfried. *Die Einstein Akte: Einsteins Jahre in Deutschland aus der Sicht der deutschen Politik*. Berlin: Springer, 1998.

Haberlandt 1933: Haberlandt, Gottlieb. *Erinnerungen: Bekenntnisse und Betrachtungen*. Berlin: Springer, 1933.

Hentschel 1992a: Hentschel, Klaus. "Grebe/Bachems photometrische Analyse der Linienprofile und die Gravitations-Rotverschiebung: 1919 bis 1922." *Annals of Science* 49 (1992): 21-46.

Hentschel 1992b: Hentschel, Klaus. *Der Einstein-Turm: Erwin F. Freundlich und die Relativitätstheorie*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1992

Hentschel 1992c: Hentschel, Klaus. "Einstein's Attitude towards Experiments: Testing Relativity Theory 1907-1927." *Studies in History and Philosophy of Science* 23 (1992), 593-624.

Hentschel 1994: Hentschel, Klaus. "Erwin Finlay Freundlich and Testing Einstein's Theory of Relativity." *Archive for History of Exact Sciences* 47 (1994): 143-201.

Hermann 1994: Hermann, Armin. *Einstein: Der Weltweise und sein Jahrhundert: Eine Biographie*. München: Piper, 1994.

Kant 1996: Kant, Horst. "Albert Einstein, Max von Laue, Peter Debye und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin (1917-1939)." In *Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute*, hrsg. von Bernhard vom Brocke und Hubert Laitko, S. 227-243. Berlin: de Gruyter, 1996.

Kirsten und Körber 1979: Kirsten, Christa und Hans-Günther Körber, Hrsg. *Physiker über Physiker II. Antrittsreden, Erwiderungen bei der Aufnahme von Physikern in die Berliner Akademie, Gedächtnisreden, 1870-1929*. Berlin: Akademie-Verlag, 1979.

Kirsten und Treder 1979: Kirsten, Christa und Hans-Jürgen Treder, Hrsg. *Albert Einstein in Berlin 1913-1933*. 2 Bd. Berlin: Akademie-Verlag, 1979.

Kojevnikov [in Vorbereitung]: Kojevnikov, Alexei. "Niels Bohr and the Copenhagen Network in Physics. Part I and II."

Kollros 1956: Kollros, Louis. "Erinnerung eines Kommilitonen." In *Helle Zeit - Dunkle Zeit: In memoriam von Albert Einstein*, hrsg. von Carl Seelig, S. 17-31. Zürich: Europa Verlag, 1956.

Meinecke 1949: Meinecke, Friedrich. *Strassburg, Freiburg, Berlin 1901-1919: Erinnerungen*. Stuttgart: Koehler, 1949.

Nathan und Norden 1975: Nathan, Otto, und Heinz Norden, Hrsg. *Albert Einstein. Über den Frieden: Weltordnung oder Weltuntergang?* Bern: Lang, 1975.

Norton 1984: Norton, John. "How Einstein Found His Field Equations." *Historical Studies in the Physical Sciences* 14 (1984), S. 253-316.

Planck 1922: Planck, Max. "Ansprache bei der öffentlichen Sitzung zur Feier des Leibnizschen Jahrestages." *Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1922), S. LXXV-LXXIX.

Renn 1993: Renn, Jürgen. "Einstein as a Disciple of Galileo: A Comparative Study of Concept Development in Physics." *Science in Context* 6 (1993), S. 311-441.

Renn 1997: Renn, Jürgen. "Von der klassischen Trägheit zur dynamischen Raumzeit: Albert Einstein und Ernst Mach." In *Naturwissenschaften und Industrie um 1900*, hrsg. von Werner Kroker, S. 25-38. Bochum: Georg-Agricola-Gesellschaft, 1997.

Renn und Sauer 1996: Renn, Jürgen und Tilman Sauer. "Einstein's Züricher Notizbuch." *Physikalische Blätter* 52 (1996), S. 865-872.

Renn und Sauer 1997: Renn, Jürgen und Tilman Sauer. *Heuristics and Mathematical Representation in Einstein's Search for a Gravitational Field Equation*. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, 1997 (*Preprint* 62).

Renn und Schulmann 1994: Renn, Jürgen und Robert Schulmann. "Einleitung." In Einstein, Albert und Mileva Marić. *Am Sonntag küsst' ich Dich mündlich: Die Liebesbriefe 1897-1903*, hrsg. von Jürgen Renn und Robert Schulmann, S. 15-40. München: Piper, 1994.

Rolland 1983: Rolland, Romain. *Das Gewissen Europas: Tagebuch der Kriegsjahre 1914-1919*. 3 Bde. Berlin: Rütten & Loening, 1983

Scheideler und Goenner 1997: Scheideler, Britta und Hubert Goenner. "Albert Einstein in Politics - A Comparative Approach." In Castagnetti et al. 1997, S. 1-28.

Schlüter 1995: Schlüter, Steffen. "Albert Einstein als Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts in Berlin-Schöneberg." *Jahrbuch für Brandenburgische Landesgeschichte* 46 (1995), S. 169-185.

Schwarzschild 1916a: Schwarzschild, Karl. "Über das Gravitationsfeld eines Massenpunktes nach der Einsteinschen Theorie." *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1916), S. 189-196. Abdruck in Schwarzschild 1992, Bd. 3, S. 449-456.

Schwarzschild 1916b: Schwarzschild, Karl. "Über das Gravitationsfeld einer Kugel aus inkompressibler Flüssigkeit nach der Einsteinschen Theorie." *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften* (1916), S. 424-434. Abdruck in Schwarzschild 1992, Bd. 3, S. 457-467.

Schwarzschild 1992: Schwarzschild, Karl. *Gesammelte Werke. Collected Works*. Herg. von Hans-Heinrich Voigt. 3 Bde. Berlin: Springer, 1992.

Seelig 1960: Seelig, Carl. *Albert Einstein: Leben und Werk eines Genies unserer Zeit*. Zürich: Europa-Verlag, 1960.

Voigt 1992: [Voigt, Hans-Heinrich]. "Biography of Karl Schwarzschild (1873-1916)." In Schwarzschild 1992, Bd. 1, S. 1-25.

vom Brocke 1985: vom Brocke, Bernhard. "Wissenschaft und Militarismus: Der Aufruf der 93 'An die Kulturwelt!' und der Zusammenbruch der internationalen Gelehrtenrepublik im Ersten Weltkrieg." In *Wilamowitz nach 50 Jahren*, hrsg. von William M. Calder et al., S. 649-719. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1985.

vom Brocke 1987: vom Brocke, Bernhard. "Wissenschaft versus Militarismus: Nicolai, Einstein und die 'Biologie des Krieges'." In *Carl von Ossietzky, Kurt Tucholsky, Friedrich Nicolai: Eine Dokumentation zum Carl-von-Ossietzky-Preis der Stadt Oldenburg (Oldb) 1986*, S. 65-124. Oldenburg: Holzberg, 1987.

Willstätter 1949: Willstätter, Richard. *Aus meinem Leben: Von Arbeit, Muße und Freunden*. Hrg. von Arthur Stoll. Weinheim: Verlag Chemie, 1949.